Korean Journal of Obstetrics and Gynecology
Vol. 52 No. 12 December 2009

조사보고서
한국 보조생식술의 현황: 2006년

대한산부인과학회

보조생식술소위원회

Current status of assisted reproductive technology in Korea, 2006

제1장 서 론

1986년 국내에서 체외수정시술에 의한 첫 시험관아기가 탄생한 이래 불임 환자 치료를 위한 보조생식술은 날로 그 시술 기관과 시행수가 증가되고 있을 뿐만 아니라, 치료성적도 괄목할 만큼 개선되는 등 불임증 진단과 치료에 많은 발전이 있어 왔다. 불임을 치료하기 위해 보조생식술을 시행하고 있는 의료기관으로부터의 자료는 성공적인 보조생식술, 즉 생아의 출산을 가능하게 하는 여러 가지 요소들에 대한 풍부하고 귀중한 자료가 될 수 있다. 각 의료기관별의 치료 성적은 그 자체로도 의미가 있지만 성공률과 성공에 영향을 주는 요소에 대한 통합적인 분석을 위해서는 국내의 여러 의료기관으로부터의 자료를 취합하여 국내 통계를 구해보는 것이 의미가 있을 것이며, 이러한 조사는 국내 불임 환자 및 보조생식술 시술 기관의 실태 파악에 도움을 주는 것은 물론 궁극적으로 국내 보조생식술에 관한 전체적이고 일관성 있는 자료를 장기적으로 처리 분석하여 불임증 치료의 방향까지 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

1993년 5월 제정된 인공수태 윤리에 관한 선언에 의하면, 인준된 인공수태시술 의료기관은 그 시술내용을 연 1회 이상 대한의사협회 (또는 동 협회가 지정한 관련학회)에 보고하도록 되어 있으며, 1994년 본 학회 내에 인공수태시술 의료기관 심사소위원회가 설치되었다. 그리고 2005년부터는 '생명윤리 및 안전에 관한 법률'이 시행되어 모든 배아생성의료기관은 보건복지부의 인준을 받도록 되어있으며, 2009년 7월 현재 139개 기관이 인준되어 있다. 대한산부인과학회에서는 1992년부터 국내 보조생식술의 현황을 조사하여 보고하여 오고 있으며, 이러한 조사사업의 일환으로 2006년도 보조생식술 현황도 조사하여 이에 보고하게 되었다.

본 조사에 의해 얻어진 국내 보조생식술에 대한 자료는 불임 환자 및 보조생식술 시술 기관의 실태파악에 도움을 주는 것은 물론 더 나아가서는 시술방법의 계속적인 개선과 발전, 부작용의 감소와 임신 성공률의 향상을 도모하는데 유용한 자료로 활용될 것이다. 본 조사 연구는 대한산부인과학회의 재정지원 하에 수행되었으며, 실무에서 많은 노력을 기울인 대한산부인과학회의 직원 여러분들과 서울대학교병원의 전성욱, 김재원 선생님, 자료 정리에 애써주신 서울대학교 병원 전공의 및 전임의 선생님들, 그리고 본 조사에 협조하여 주신 국내 각 배아생성의료기관의 여러분들께 본 위원회에서는 깊은 감사의 말을 전하고자 한다.

접 수 일 : 2009. 8. 14.
교신저자 : 최영민
E-mail : ymchoi@snu.ac.kr

2009년 8월
대한산부인과학회 보조생식술소위원회
위원장 최영민 (서울의대)
간 사 이원돈 (마리아병원)
위 원 강인수 (관동의대)
권혁찬 (미래와희망 산부인과)
김기철 (함춘여성의원)
김선행 (고려의대)
노성일 (미즈메디병원)
문신용 (서울의대)
문화숙 (문화병원)
민응기 (동국의대)
윤태기 (포천중문의대)
이규섭 (부산의대)
이상훈 (중앙의대)
이여일 (전남의대)
이정호 (계명의대)
전상식 (경북의대)
한혁동 (연세의대)
황경주 (아주의대)
황정혜 (한양의대)
(이상 가나다순)

제2장 조사대상 및 방법

1. 조사대상

본 연구의 목적은 2006년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지 국내에서 시술된 보조생식술의 현황 및 시술성적을 파악하고자 하는 것이다. 조사 시점인 2008년 10월 당시 보건복지부에 배아생성의료기관으로 인준되어 있는 144개의 의료기관을 대상으로 설문지를 발송하였으며 (Fig. 1), 이들 기관 중 시술 성적을 보고한 83개의 의료기관 중 시술예가 있는 81개 기관의 결과를 종합하여 분석하였다. 본 연구조사 결과 분석에 포함된 의료기관은 다음과 같으며 (*는 시술예가 있었던 기관) 1년간 시행하는 총 치료주기의 수에 따라 의료기관을 분류해 보면 Table 1과 같다.

1. 가야자모병원, 진주
2. 강릉미즈산부인과의원, *강릉
3. 경북대학교 병원, *대구
4. 경상대학교 병원, *진주
5. 계명대학교동산병원, *대구
6. 광주기독병원, *광주
7. 광주미래와희망산부인과의원, *광주
8. 동국대학교 경주병원, *경주
9. 동국대학교일산병원, *고양
10. 동아대학교병원, *부산
11. 동원산부인과의원, *고양
12. 마리나산부인과의원, 이천
13. 마마파파&베이비 산부인과의원, *울산
14. 미래여성병원, *대구
15. 미래여성병원, *대전
16. 미래와희망산부인과의원, *서울
17. 미즈메디병원 (강남), *서울
18. 미즈메디병원 (강서), *서울

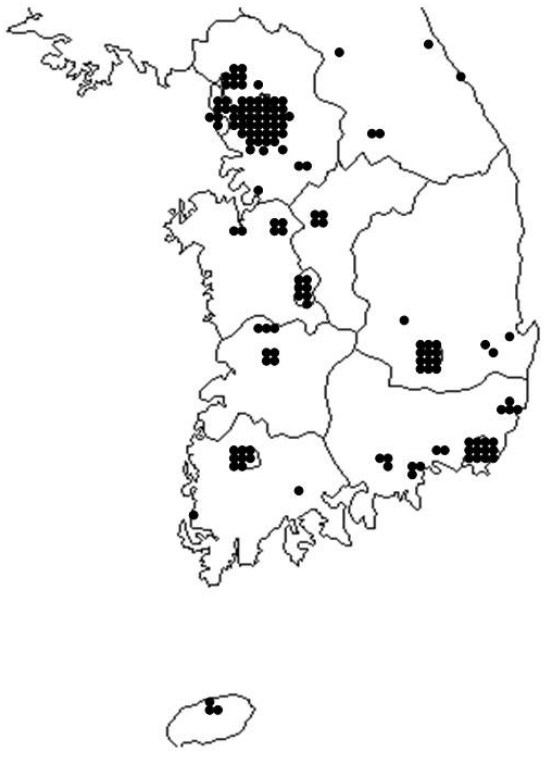

Fig. 1. Location of certified ART clinics in Korea, 2006.

Table 1. Number of IVF centers according to size (total number of treatment cycles in the year)

Number of treatment cycles started in year*	Number of IVF centers
1,000 or more	5
500~999	9
200~499	12
100~199	8
Less than 100	47
0	2
Number of IVF centers providing data for this report	83
Total number of IVF centers	144

19. 미즈여성병원, *대전
20. 민병열 산부인과 의원, *청주
21. 부산대학교 병원, *부산
22. 분당서울대학교병원, *성남
23. 분당제일여성병원, *성남
24. 사회복지법인삼성병원공익재단삼성서울병원, *서울
25. 삼성미래산부인과, *부천
26. 삼성산부인과병원, *수원
27. 서울대학교병원, *서울
28. 세브란스산부인과의원, *대전
29. 세화병원, *부산
30. 시엘병원, *광주
31. 신여성병원, *의정부
32. 아름병원, *부산
33. 양정분 산부인과의원, *이천
34. 에덴산부인과의원, *익산
35. 엘르메디산부인과의원, *창원
36. 여성아이병원, *포항
37. 연세대학교의과대학신촌세브란스병원, *서울
38. 연세대학교원주의과대학원주기독병원, *원주
39. 연세앙즈로산부인과의원, *천안
40. 예일마리여성의원, *울산
41. 은병원, *광주
42. 을지대학병원, *대전
43. 을지병원, *서울
44. (의)정우의료재단 프라우메디병원, *울산
45. 의료법인계산재단문병원, *전주
46. 의료법인동하의료재단한마음병원, *창원
47. 의료법인마리아의료재단마리아병원, *서울
48. 의료법인마리아의료재단마리아의원, *고양
49. 의료법인마리아의료재단마리아의원, *평촌
50. 의료법인마리아의료재단마리아의원, *대구
51. 의료법인마리아의료재단마리아의원, *부산
52. 의료법인마리아의료재단마리아의원, *대전
53. 의료법인명지의료재단명지병원, *고양
54. 이도근산부인과의원, *진주
55. 이화산부인과의원, *청주
56. 이화의대부속 목동병원, *서울
57. 인정병원, *서울
58. 인하대학교 의과대학 부속병원, *인천
59. 일산제일병원, *고양
60. 장스여성병원, *서울
61. 재단법인아산사회복지재단서울아산병원, *서울
62. (재)한.호기독교선교회 일신기독병원, *부산
63. 전남대학교병원, *광주
64. 제일산부인과의원, *익산
65. 제일의료재단제일병원, *서울
66. 조선대학교병원, *광주
67. 좋은문화병원, *부산
68. 차산부인과의원, *제주
69. 충남대학교병원, *대전
70. 포천중문의과대학 구미차병원, *구미
71. 포천중문의과대학 분당차병원, *성남
72. 포천중문의과대학 차병원, *서울
73. 프레메디 산부인과의원, *광주
74. 프리모산부인과의원, *청주
75. 학교법인고려중앙학원 고려대학교의과대학 부속병원, *서울
76. 학교법인 인제대학부속 부산백병원, *부산
77. 한나산부인과의원, *서울
78. 한나여성병원, *부산

79. 한양대학교병원, *서울
80. 함춘여성의원, *서울
81. 허유재병원, *고양
82. 현대병원, *순천
83. 호산산부인과병원, *서울

(가나다순)

2. 조사방법

조사설문지를 대상 기관에 e-mail로 발송하였으며, e-mail로 설문지를 회수하였다. 발송된 설문지는 다음과 같다.

2006년도 보조생식술 시술결과 보고서

REGISTRATION FORM OF ASSISTED REPRODUCTION: 2006

PLEASE READ INSTRUCTIONS AND FOOTNOTES CAREFULLY BEFORE COMPLETING THE FORMS

Name of IVF Center (한글)					
Name of IVF Center (영문)					
Contact Person Name (한글)		Tel		Fax	
E-mail					
Address (한글)					

World report에 각 기관의 영문명이 첨부됩니다. 정확한 영문 기관이름을 적어주십시오.

All data relate to treatment cycles that were started during the calendar year, 2006, and to any clinical pregnancies resulting from those treatment cycles. Please complete as many data items as possible (n=number). If data are not available for some items, write NA. Gestational age (duration of pregnancy) should be calculated by adding 14 days (2 weeks) to the number of completed weeks between the date of fertilization (conception) and the date of completion of the pregnancy

In the following tables :

• **Standard IVF (IVF without ICSI)** includes those treatment cycles and pregnancies in which fertilization occurred, or was intended to occur, in the laboratory and fresh embryos were transferred to the uterus or fallopian tubes. **This heading excludes : (1) frozen/thawed embryo transfer cycles ; and (2) microinsemination techniques.**

• **ICSI** includes those treatment cycles and pregnancies that follow transfer of fresh embryos after intracytoplasmic sperm injection. Transfer cycles after both ICSI and embryo freezing are recorded separately.

• GIFT includes only those cycles and pregnancies in which gametes (oocytes and sperm) were transferred to the fallopian tubes (excluding combined IVF and GIFT in the same cycle, which should be recorded in IVF category).

주의 : 본 보고서에서 **ART procedure를 1) Standard IVF (IVF without ICSI), 2) ICSI, 3) ZIFT 4) GIFT, 5) FET (Frozen Embryo Transfer) after standard IVF, 6) FET after ICSI, 7) Oocyte donation**의 7가지로 구분하고 있습니다. 그리고 이 항목들의 대상은 상호 중첩되지 않으니 숫자 기입시 유의하시기 바랍니다.

If you did not perform ART practice in 2006, check here ☐ Not done

If you performed ART practice in 2005, please fill out tables below.

ART Report Forms, Korea 2006

Module Ia
Pregnancy Outcomes in relation to Treatment

Table 1a-1. Pregnancy outcomes : IVF, ICSI, ZIFT, GIFT

	IVF without ICSI (n)	IVF with ICSI (n)	ZIFT (n)	GIFT (n)
Initiated cycles				
Cycles with oocyte retrieval attempted (aspiration)				
Transfers				
1 embryo (oocyte[1])				
2 embryos (oocytes)				
3 embryos (oocytes)				
4 embryos (oocytes)				
5 embryos (oocytes)				
≥6 embryos (oocytes)				
All				
Clinical pregnancies[2] (intrauterine)				
Pregnancy losses[3] (abortion)				
Pregnancies with one or more live births				
Lost to follow-up[4]				

*** This table excludes cycles in which frozen/thawed embryos were transferred.**
(이 테이블에는 frozen/thawed embryo를 사용한 cycle은 포함하지 않습니다.)
[1]: in case of GIFT
[2]: Clinical pregnancy: Presence of an intrauterine gestational sac on ultrasound examination
(Clinical pregnancy는 초음파에서 **자궁내 태낭**을 확인한 경우로 제한됩니다.)
[3]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[4]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

Table 1a-2. Pregnancy outcomes after transfer of frozen/thawed embryos

	FET[1]: embryos obtained after IVF without ICSI (n)	FET: embryos obtained after IVF with ICSI (n)
Thawing cycles		
Transfers cycles		
1 embryo		
2 embryos		
3 embryos		
4 embryos		
5 embryos		
≥6 embryos		
All		
Clinical pregnancies (intrauterine)		
Pregnancy losses[2] (abortion)		
Pregnancies with one or more live births		
Lost to follow-up[3]		

[1]: FET (Frozen Embryos Transfer)
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주이전 abortion된 경우
[3]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

Table 1a-3. Pregnancy outcomes after oocyte donation

	(n)
Cycle Donation	
Transfers	
1 embryo	
2 embryos	
3 embryos	
4 embryos	
5 embryos	
≥6 embryos	
All	
Clinical pregnancies (intrauterine)	
Pregnancy losses[1] (abortion)	
Pregnancies with one or more live births	
Lost to follow-up[2]	

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

ART Report Forms, Korea 2006

Module Ib
Complications of Treatment

Table 1b. Complications that require admission to hospital

Complications	(n)
Hyperstimulation syndrome	
Complications of oocyte retrieval	
Bleeding	
Infection	
All	
Maternal deaths related to the ART process	
Maternal deaths related to the pregnancy itself	

**If a woman had two occurrences of the same complication, in 2 different cycles, count her twice.*
**If a woman had two different complications, count her in each of them.*

ART Report Forms, Korea 2006

Module 2
Deliveries in relation to Treatment

Table 2-1. Standard IVF (IVF without ICSI)

	(n)	Percentage
Singleton deliveries		
Twin deliveries		
Triplet (or higher order) deliveries		
All deliveries		

* *Deliveries, not babies.*

Table 2-2. ICSI (IVF with ICSI)

	(n)	Percentage
Singleton deliveries		
Twin deliveries		
Triplet (or higher order) deliveries		
All deliveries		

* *Deliveries, not babies.*

Table 2-3. Frozen Embryo Transfer

	(n)	Percentage
Singleton deliveries		
Twin deliveries		
Triplet (or higher order) deliveries		
All deliveries		

* *Deliveries, not babies.*

Table 2-4. Oocyte Donation

	(n)	Percentage
Singleton deliveries		
Twin deliveries		
Triplet (or higher order) deliveries		
All deliveries		

* *Deliveries, not babies.*

Table 2-5. Induced Abortions (not SFR)

	(n)	Percentage/All Pregnancies
Standard IVF		
ICSI		

Table 2-6. Induced Reductions (SFR)

	(n)	Percentage/All Pregnancies
Standard IVF		
ICSI		

ART Report Forms, Korea 2006

Module 3a
Perinatal Mortality in relation to Treatment and Multiple Deliveries

Table 3a-1. Fresh cycles (total aspiration cycles following IVF and/or ICSI)
(Not Deliveries, but Baby No.)

Pregnancy order	Health status in the perinatal period Number of neonates				
	Total	Stillbirths	Live births	Neonatal deaths	Unknown
Singleton					
Twin					
Triplet					
Quadruplet or higher					
Unknown					
Total					

This table excludes PGD and OD
This table reports number of neonates (2 for twins, 3 for triplets,..).

Table 3a-2. FET cycles (total transfer cycles following IVF and/or ICSI)
(Not Deliveries, but Baby No.)

Pregnancy order	Health status in the perinatal period Number of neonates				
	Total	Stillbirths	Live births	Neonatal deaths	Unknown
Singleton					
Twin					
Triplet					
Quadruplet or higher					
Unknown					
Total					

This table excludes PGD and OD
This table reports number of neonates (2 for twins, 3 for triplets,..).

Table 3a-3. Oocyte donation (total transfer cycles following IVF and/or ICSI)
(Not Deliveries, but Baby No.)

Pregnancy order	Health status in the perinatal period Number of neonates				
	Total	Stillbirths	Live births	Neonatal deaths	Unknown
Singleton					
Twin					
Triplet					
Quadruplet or higher					
Unknown					
Total					

This table excludes PGD
This table reports number of neonates (2 for twins, 3 for triplets,..).
- Live births : ≥20 weeks
- Stillbirths : ≥20 weeks
- Neonatal deaths are all the deaths occurring after birth, up to 7 completed days of life.
- Stillborn include deaths occurring during the delivery process.

ART Report Forms, Korea 2006

Module 3b
Malformations in relation to Treatment
(includes chromosomal abnormalities)

Table 3b-1. Standard IVF (IVF without ICSI)

Technique	number of neonates/fetuses with congenital anomalies*				
	Total	Delivered**	Abortion		
			Spontaneous	Induced	Total
IVF fresh cycle					
ICSI fresh cycle					
FET (IVF and/or ICSI)					
Oocyte donation					
PGD					
GIFT					
TOTAL					

*: malformations and genetic abnormalities
**: including stillbirths and those with unknown health status at birth
Delivery ≥20 weeks, abortion <20 weeks

Table 3b-2. ICSI (IVF with ICSI)

Technique	number of neonates/fetuses with congenital anomalies*				
	Total	Delivered**	Fetal losses		
			Spontaneous	Induced	Total
IVF fresh cycle					
ICSI fresh cycle					
FET (IVF and/or ICSI)					
Oocyte donation					
PGD					
GIFT					
TOTAL					

*: malformations and genetic abnormalities
**: including stillbirths and those with unknown health status at birth
Delivery ≥20 weeks, abortion <20 weeks

Table 3b-3. FET (Frozen Embryo Transfer with/without ICSI)

Technique	number of neonates/fetuses with congenital anomalies*				
	Total	Delivered**	Fetal losses		
			Spontaneous	Induced	Total
IVF fresh cycle					
ICSI fresh cycle					
FET (IVF and/or ICSI)					
Oocyte donation					
PGD					
GIFT					
TOTAL					

*: malformations and genetic abnormalities
**: including stillbirths and those with unknown health status at birth
Delivery ≥20 weeks, abortion <20 weeks

Table 3b-4. Oocyte Donation

Technique	number of neonates/fetuses with congenital anomalies*				
	Total	Delivered**	Fetal losses		
			Spontaneous	Induced	Total
IVF fresh cycle					
ICSI fresh cycle					
FET (IVF and/or ICSI)					
Oocyte donation					
PGD					
GIFT					
TOTAL					

*: malformations and genetic abnormalities
**: including stillbirths and those with unknown health status at birth
Delivery ≥20 weeks, abortion <20 weeks

Please list malformations which were reported, if available:

Table 3c. List of congenital anomalies (Malformations and genetic abnormalities)

Baby	Congenital anomalies (Describe all anomalies found in each baby)	Woman's Age*	ART		Gestational age at birth/ abortion*	Status*
			Technique*	Semen/ sperm*		
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

ART Report Forms, Korea 2006

Module 4
Clinical Outcomes by Maternal Age, Cause of Infertility

Table 4-1. Number of oocyte retrieval cycles and clinical pregnancies by maternal age, 2006

	Standard IVF (IVF without ICSI)					
Women's age at start of treatment	Initiated cycles (n)	Cycles with oocyte retrieval attempted (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
<25 yrs						
25-29						
30-34						
35-39						
≥40						

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	IVF with ICSI					
Women's age at start of treatment	Initiated cycles (n)	Cycles with oocyte retrieval attempted (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
<25 yrs						
25-29						
30-34						
35-39						
≥40						

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	Frozen embryo transfers after IVF without ICSI					
Women's age at start of treatment	Thawing cycles (n)	Cycles with embryo transfer (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
<25 yrs						
25-29						
30-34						
35-39						
≥40						

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	Frozen embryo transfers after IVF with ICSI					
Women's age at start of treatment	Thawing cycles (n)	Cycles with embryo transfer (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
<25 yrs						
25-29						
30-34						
35-39						
≥40						

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	ZIFT					
Women's age at start of treatment	Initiated cycles (n)	Cycles with oocyte retrieval attempted (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
<25 yrs						
25-29						
30-34						
35-39						
≥40						

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	GIFT					
Women's age at start of treatment	Initiated cycles (n)	Cycles with oocyte retrieval attempted (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
<25 yrs						
25-29						
30-34						
35-39						
≥40						

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	Oocyte Donation					
Women's age at start of treatment	Initiated cycles (n)	Cycles with oocyte retrieval attempted (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
<25 yrs						
25-29						
30-34						
35-39						
≥40						

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

Table 4-2. Number of oocyte retrieval cycles and clinical pregnancies by cause (s) of infertility, 2006

	Standard IVF (IVF without ICSI)					
Cause (s) of infertility	Initiated cycles (n)	Cycles with oocyte retrieval attempted (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
Female only						
Male factor only						
Mixed male and female						
Unexplained						
Other factors						

-The groups in the sections on cause of infertility are mutually exclusive so each treatment cycle or pregnancy should be included in only one group.
[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	IVF with ICSI					
Cause (s) of infertility	Initiated cycles (n)	Cycles with oocyte retrieval attempted (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
Female only						
Male factor only						
Mixed male and female						
Unexplained						
Other factors						

-The groups in the sections on cause of infertility are mutually exclusive so each treatment cycle or pregnancy should be included in only one group.
[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	ZIFT					
Cause (s) of infertility	Initiated cycles (n)	Cycles with oocyte retrieval attempted (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
Female only						
Male factor only						
Mixed male and female						
Unexplained						
Other factors						

-The groups in the sections on cause of infertility are mutually exclusive so each treatment cycle or pregnancy should be included in only one group.
[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	GIFT					
Cause (s) of infertility	Initiated cycles (n)	Cycles with oocyte retrieval attempted (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
Female only						
Male factor only						
Mixed male and female						
Unexplained						
Other factors						

-The groups in the sections on cause of infertility are mutually exclusive so each treatment cycle or pregnancy should be included in only one group.
[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	Frozen embryo transfers after IVF without ICSI					
Cause (s) of infertility	Thawing cycles (n)	Cycles with oocyte retrieval attempted (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
Female only						
Male factor only						
Mixed male and female						
Unexplained						
Other factors						

-The groups in the sections on cause of infertility are mutually exclusive so each treatment cycle or pregnancy should be included in only one group.
[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	Frozen embryo transfers after ICSI					
Cause (s) of infertility	Thawing cycles (n)	Cycles with oocyte retrieval attempted (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
Female only						
Male factor only						
Mixed male and female						
Unexplained						
Other factors						

-The groups in the sections on cause of infertility are mutually exclusive so each treatment cycle or pregnancy should be included in only one group.
[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

Table 4-3. Number of oocyte retrieval cycles and clinical pregnancies by number of embryos or oocytes transferred, 2006

	Standard IVF							
Number of embryos transferred	Transfer cycles (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Deliveries: Singleton (not babies) (n)	Deliveries: Twin (not babies) (n)	Deliveries: Triplet or more (not babies) (n)	Lost to follow-up[2] (n)
One								
Two								
Three								
Four								
Five								
Six or more								

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	IVF with ICSI							
Number of embryos transferred	Transfer cycles (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Deliveries: Singleton (not babies) (n)	Deliveries: Twin (not babies) (n)	Deliveries: Triplet or more (not babies) (n)	Lost to follow-up[2] (n)
One								
Two								
Three								
Four								
Five								
Six or more								

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	Frozen embryo transfers after IVF without ICSI							
Number of embryos transferred	Transfer cycles (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Deliveries: Singleton (not babies) (n)	Deliveries: Twin (not babies) (n)	Deliveries: Triplet or more (not babies) (n)	Lost to follow-up[2] (n)
One								
Two								
Three								
Four								
Five								
Six or more								

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	Frozen embryo transfers after ICSI							
Number of embryos transferred	Transfer cycles (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Deliveries: Singleton (not babies) (n)	Deliveries: Twin (not babies) (n)	Deliveries: Triplet or more (not babies) (n)	Lost to follow-up[2] (n)
One								
Two								
Three								
Four								
Five								
Six or more								

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	ZIFT							
Number of embryos transferred	Transfer cycles (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Deliveries: Singleton (not babies) (n)	Deliveries: Twin (not babies) (n)	Deliveries: Triplet or more (not babies) (n)	Lost to follow-up[2] (n)
One								
Two								
Three								
Four								
Five								
Six or more								

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

	GIFT							
Number of oocytes transferred	Transfer cycles (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Deliveries: Singleton (not babies) (n)	Deliveries: Twin (not babies) (n)	Deliveries: Triplet or more (not babies) (n)	Lost to follow-up[2] (n)
One								
Two								
Three								
Four								
Five								
Six or more								

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주 이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수

ART Report Forms, Korea 2006

Module 5
Embryo Freezing and Other Special Techniques

Table 5-1. Embryo freezing, 2006

Have you ever performed embryo freezing in 2006? Yes ( ), No ( )

	(n)
Number of oocyte pick-up (OPU) cycles that resulted in embryo freezing in 2006	
Number of embryos that were frozen in 2006	
Total number of embryos in frozen storage at present	

Table 5-2. Oocyte retrieval cycles, transfer cycles and pregnancies using special techniques of sperm collection and/or assisted hatching, 2006

Selected techniques	Oocyte retrieval cycles attempted (n)	Transfer cycles (n)	Clinical pregnancies (n)	Pregnancy losses[1] (abortion) (n)	Pregnancies with one or more live births (n)	Lost to follow-up[2] (n)
Microepididymal sperm aspiration (MESA)						
Testicular sperm extraction (TESE)						
Other and unspecified techniques of sperm collection*						
Assisted hatching						

[1]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 임신 20주이전 abortion된 경우
[2]: Clinical pregnancy (intrauterine)가 확인되었으나 Pregnancy outcome (abortion or delivery)을 확인하지 못한 임신의 수
*: describe:

* 이상입니다. 기입하여 주셔서 감사드립니다.

작성시 의문점이 있으신 경우나 수정 또는 개선점이 있으시면 서울의대 산부인과 최영민 교수 (전화: 02-2072-2385, HP: 010-3248-2385, Fax: 02-762-3599, E-mail: ymchoi@snu.ac.kr)에게 연락하여 주십시오.

Table 2. Clinical pregnancy in relation to treatment

Treatment cycles / pregnancies	IVF	ICSI	ZIFT	GIFT	FER* after IVF	FER after ICSI	Oocyte donation
Cycles initiated (started)†	11,776	13,420	24	1	2,150	2,160	
Cycles with oocyte retrieval	10,935	12,786	24	1			202
Cycles with embryo transfer	10,033	11,757	22	1	2,145	2,137	193
1 embryo (oocyte)	479	1,441	0	0	195	158	10
2 embryo (oocytes)	1,273	1,698	0	0	488	457	27
3 embryo (oocytes)	2,301	2,602	2	0	679	705	40
4 embryo (oocytes)	3,240	3,336	18	0	438	540	71
5 embryo (oocytes)	2,232	2,013	2	1	254	203	35
≥6 embryo (oocytes)	508	667	0	0	91	74	10
Clinical pregnancies	3,433	3,538	10	1	695	738	75
(CP per retrieval, %)	31.4%	27.7%	41.7%	100.0%			
(CP per transfer, %)	34.2%	30.1%	45.5%	100.0%	32.4%	34.5%	38.9%
Live births†	2,819	2,711	8	1	570	591	62
(Live births per retrieval, %)	25.8%	21.2%	33.3%	100.0%	-		
(Live births per transfer, %)	28.1%	23.1%	36.4%	100.0%	26.6%	27.7%	32.1%

*frozen embryos replacement, a: thawing cycles, b: cycle donation, †estimated.

본 조사에서는 체외수정 및 자궁내 배아이식술 (*in vitro* fertilization and embryo transfer: IVF-ET) 중 난자세포질내 정자주입술 (intracytoplasmic sperm injection: ICSI)을 시행한 경우를 분리하여 조사하였으며 마찬가지로 냉동보존배아를 이용한 IVF-ET의 경우에도 ICSI를 시행한 군과 시행하지 않은 군으로 나누어 조사하였다.

모든 자료들은 2006년에 시작된 치료주기에 관련된 것이고 따라서 2006년에 시작된 주기의 결과로 발생한 임상적 임신은 모두 분석에 포함하였다. 임상적 임신은 초음파에 의한 태낭의 확인 또는 소파술로 얻어진 임신 산물 등의 임신의 임상적 증후가 있는 경우만을 포함하고 단순히 혈중 β-hCG만의 상승이 있었던 생화학적 임신은 제외하였다. 임신주수는 수정으로부터 임신이 종결된 시점간의 기간에 14일 (2주)을 더하여 completed weeks의 수로 나타내었다. 그리고 취합된 자료들은 Microsoft사의 Excel프로그램과 Window용 SPSS (version 12.0) 프로그램을 이용하여 분석하였다.

제3장 결과 분석 및 고찰

1. 2006년도 한국 보조생식술 시술 개요

2006년의 시술 예를 보고해 온 국내의 81개의 보조생식술 시술기관에서 총 29,733예의 보조생식술을 시행하였다 (Table 2). 2000년에는 58개의 시술기관에서 15,619예, 2001년 53개의 시술기관에서 총 14,667예, 2002년 69개 시술기관에서 18,310예, 2003년에는 48개 시술기관에서 14,667예 그리고 2004년에는 65개 시술기관에서 17,802예, 2005년에는 76개 시술기관에서 19,149예를 보고한 바 있다.[1]

보조생식술의 시술 방법별 분포를 보면, 총 29,733예의 주기 중 IVF (ICSI를 병행한 경우는 제외) 11,776예 (39.6%), ICSI 13,420예 (45.1%)로 IVF와 ICSI 시술의 합이 총 25,196예 (84.7%)로 대부분의 보조생식술이 신선 배아를 이용하는 것으로 이루어지고 있음을 알 수 있다. 냉동보존 배아이식 (frozen embryo replacement: FER)은 4,310예 (14.5%)가 시행되었으며, 난자 공여시술 (oocyte donation)은 202예 (0.7%), 생식세포 난관내이식술 (gamete

intrafallopian transfer: GIFT)은 1예 (0.003%), 접합자 난관내이식술 (zygote intrafallopian transfer: ZIFT)은 24예 (0.08%)였다 (Table 2, Fig. 2).

2. IVF와 ICSI

1) 임상적 임신율 및 생아 출생률

IVF와 ICSI를 시행 받은 대상 환자 중 총 5,578명 (난자 채취 주기당 23.5%, 배아 이식 주기당 31.8%) 이 임상적으로 임신을 확인할 수 있었으며, 추정하여 4,581명 (난자 채취 주기당 19.3.%, 배아 이식 주기당 26.1%)이 생아를 출산하였다 (Table 2).

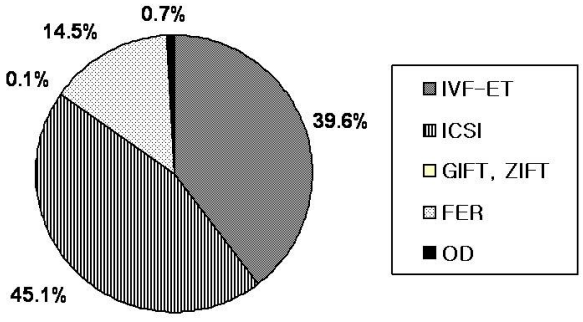

Fig. 2. Types of ART procedures.

2) 대상 환자의 연령분포 및 이에 따른 임신율

IVF와 ICSI를 시행 받은 대상 환자의 연령분포를 보면 25세 미만이 0.5%, 25~29세가 10.8%, 30~34세가 45.2%, 35~39세가 31.4%, 40세 이상이 12.1%로 30~39세가 전체의 76.6%로 대부분을 차지하였다 (Table 3-1, Fig. 3).

난자 채취 주기당 임상적 임신율은 25세 미만이 44.8%, 25~29세가 39.1%, 30~34세가 36.0%, 35~39세가 28.1%, 40세 이상은 10.8%로 연령별로 유의한 차이가 있었다 ($P<0.001$) (Table 3-1, Fig. 4).

3) 불임 원인 및 이에 따른 임신율

IVF와 ICSI를 시행 받은 대상 환자의 적응증, 즉 불임증의 원인 인자별 분포는 여성 인자 (female only)만 있는 경우가 41.6%, 남성 인자 (male factors only)만 있는 경우가 18.9%, 여성 인자와 남성 인자가 공존하는 경우 (mixed male and female)가 11.9%, 원인불명의 불임증 (unexplained)이 24.8%, 기타 다른 인자가 2.8%였다 (Table 4, Fig. 5).

난자 채취 주기당 임상적 임신율은 여성 인자만 있는 경우는 28.4%, 남성 인자만 있는 경우는 34.9%, 여성 인자와 남성 인자가 공존하는 경우는 27.0%, 원인불명의 불임증은 33.0%, 기타 다른 인자의 경우 26.6%로 원인별로 유

Table 3-1. Number of oocyte retrieval cycles and clinical pregnancies by maternal age

Maternal age at start of treatment	IVF		ICSI		Total	
	OR cycles	CP (%)	OR cycles	CP (%)	OR cycles	CP (%)
<25	55	22 (40.0%)	61	30 (49.2%)	116	52 (44.8%)
25~29	1,152	484 (42.0%)	1,372	504 (36.7%)	2,524	988 (39.1%)
30~34	5,011	1,907 (38.1%)	5,596	1,908 (34.1%)	10,607	3,815 (36.0%)
35~39	3,295	1,087 (33.0%)	4,067	985 (24.2%)	7,362	2,072 (28.1%)
≥40	969	119 (12.3%)	1,876	187 (10.0%)	2,845	306 (10.8%)
Total	10,482	3,619 (34.5%)	12,972	3,614 (27.9%)	23,454	7,233 (30.8%)

Table 3-2. Number of frozen embryo replacement cycles and clinical pregnancies by maternal age

Maternal age at start of treatment	FER without ICSI		FER with ICSI		Total	
	Transfer cycles	CP (%)	Transfer cycles	CP (%)	Transfer cycles	CP (%)
<25	12	6 (50.0%)	9	3 (33.3%)	21	9 (42.9%)
25~29	272	102 (37.5%)	230	92 (40.0%)	502	194 (38.6%)
30~34	1,020	369 (36.2%)	1,053	397 (37.7%)	2,073	766 (37.0%)
35~39	610	185 (30.3%)	662	202 (30.5%)	1,272	387 (30.4%)
≥40	122	26 (21.3%)	132	31 (23.5%)	254	57 (22.4%)
Total	2,036	688 (33.8%)	2,086	725 (34.8%)	4,122	1,413 (34.3%)

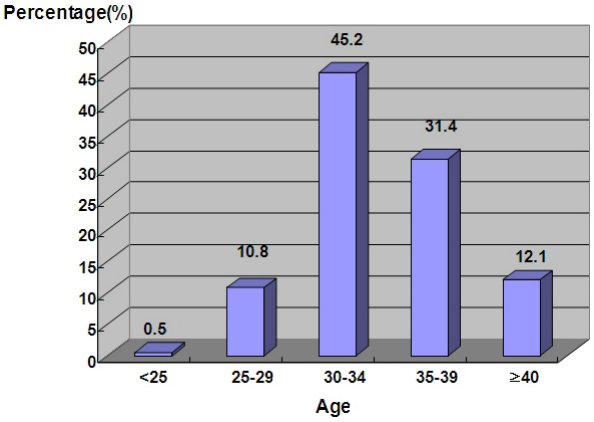

Fig. 3. Percentage of ART users by ages: IVF & ICSI.

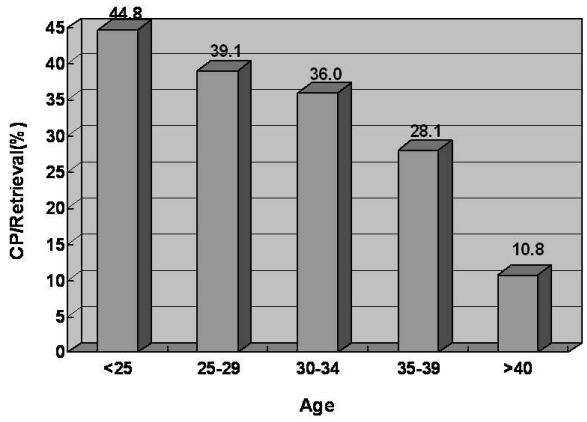

Fig. 4. Clinical pregnancy rates by ages of women, IVF & ICSI.

Table 4. Number of oocyte retrieval cycles by cause of infertility

Cause of infertility	IVF		ICSI		Total	
	OR cycles	CP (%)	OR cycles	CP (%)	OR cycles	CP (%)
Female only	5,342	1,702 (31.9%)	4,250	1,020 (24.0%)	9,592	2,722 (28.4%)
Male factor only	530	197 (37.2%)	3,817	1,322 (34.6%)	4,347	1,519 (34.9%)
Mixed male and female	828	260 (31.4%)	1,927	484 (25.1%)	2,755	744 (27.0%)
Unexplained	3,318	1,232 (37.1%)	2,396	651 (27.2%)	5,714	1,883 (33.0%)
Other factors	177	61 (34.5%)	474	112 (23.6%)	651	173 (26.6%)
Total	10,195	3,452 (33.9%)	12,864	3,589 (27.9%)	23,059	7,041 (30.5%)

의하게 차이가 있었다 (P<0.001) (Table 4, Fig. 6).

4) 이식 배아 수 및 이에 따른 임신율

IVF와 ICSI 시행주기에서 이식한 배아의 수는 1개의 경우가 8.7%, 2개인 경우 13.7%, 3개인 경우 22.6%, 4개인 경우 30.3%, 5개인 경우 19.9%, 6개 이상인 경우 4.8%였다 (Table 5-1).

이식 주기당 임상적 임신율은 1개의 경우가 14.3%, 2개인 경우 26.6%, 3개인 경우 33.3%, 4개인 경우 38.1%, 5개인 경우 40.8%, 6개 이상인 경우 51.9%로 배아 이식 수에 따라 유의하게 다른 임신율을 보였다 (P<0.001) (Table 5-1).

5) 다태아 출생비율

IVF와 ICSI 시행주기에서 출생한 총 생아 (live birth) 중 단태아의 비율은 66.2%였으며 쌍태아는 33.2%, 삼태아는 0.6%였으며 사태아 이상은 없었다. 전체적으로 쌍태아 이상의 다태임신의 빈도가 일반 인구에서의 쌍태아 빈도가 3%인 것과[2] 비교하면 매우 높은 빈도이다 (Table 6, Fig 7).

3. 난자 공여시술 (oocyte donation)

총 202예의 난자 공여시술이 있었으며, 193예에서 배아 이식을 시행하였다. 배아 이식당 임상적 임신율은 38.9%, 생아 출산율은 32.1%였다 (Table 2).

4. 생식세포 난관내이식술

총 1예에서 생식세포 난관내 이식술을 시행하였다 (Table 2). 이는 2001년의 총 63예에서 생식세포 난관내이식술을 시행한 것에 비하면 많이 감소한 수치로 2005년에는 1예 시행하였다.[1] 접합자 난관내 이식 (ZIFT)은 총 24예가 시행되었으며 이식 주기당 임신율은 45.5%, 생아 출산율은 모두 36.4%였다 (Table 2).

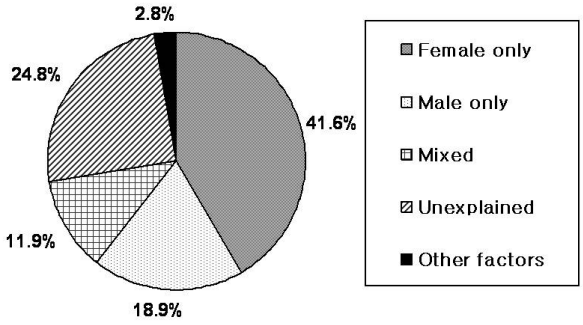

Fig. 5. Primary diagnosis for ART procedures, IVF & ICSI.

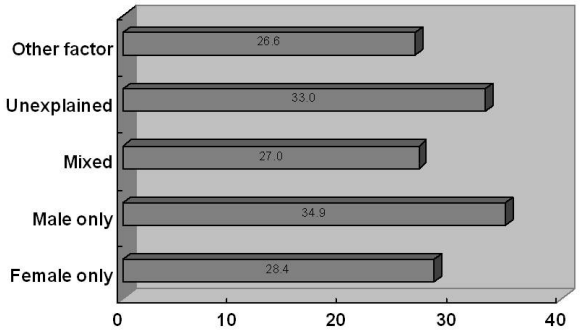

Fig. 6. Clinical pregnancy rates by cause of infertility, IVF & ICSI.

Table 5-1. Clinical pregnancies by number of embryos transferred

Number of embryos transferred	Standard IVF		IVF with ICSI		Total	
	Transfer cycles	Clinical pregnancies (%)	Transfer cycles	Clinical pregnancies (%)	Transfer cycles	Clinical pregnancies (%)
One	401	120 (29.9%)	1,455	145 (10.0%)	1,856	265 (14.3%)
Two	1,191	404 (33.9%)	1,720	370 (21.5%)	2,911	774 (26.6%)
Three	2,210	681 (30.8%)	2,594	918 (35.4%)	4,804	1,599 (33.3%)
Four	3,114	1,187 (38.1%)	3,311	1,260 (38.1%)	6,425	2,447 (38.1%)
Five	2,234	957 (42.8%)	1,989	765 (38.5%)	4,223	1,722 (40.8%)
Six or more	394	227 (57.6%)	622	300 (48.2%)	1,016	527 (51.9%)
Total	9,544	3,576 (37.5%)	11,691	3,758 (32.1%)	21,235	7334 (34.5%)

Table 5-2. Clinical pregnancies by number of frozen embryos transferred (FER)

Number of embryos transferred	Standard IVF		IVF with ICSI		Total	
	Transfer cycles	Clinical pregnancies (%)	Transfer cycles	Clinical pregnancies (%)	Transfer cycles	Clinical pregnancies (%)
One	186	43 (23.1%)	150	32 (21.3%)	336	75 (22.3%)
Two	474	132 (27.8%)	452	144 (31.9%)	926	276 (29.8%)
Three	661	248 (37.5%)	703	274 (39.0%)	1,364	522 (38.3%)
Four	418	165 (39.5%)	535	204 (38.1%)	953	369 (38.7%)
Five	256	94 (36.7%)	200	65 (32.5%)	456	159 (34.9%)
Six or more	95	24 (25.3%)	69	26 (27.0%)	164	50 (30.5%)
Total	2,090	706 (33.8%)	2,109	745 (35.3%)	4,199	1,451 (34.6%)

5. 냉동보존 배아이식 (frozen embryo replacement)

2006년에 총 4,310예의 냉동보존배아 이식 시도가 있었으며, 이중 총 4,282예에서 냉동보존배아 이식을 시행하였다. 배아 이식주기당 임상적 임신율은 33.5% 생아 출산율은 27.1%였다 (Table 2). 2005년에는 총 3,220예의 냉동보존배아 이식 시도가 있었으며, 이중 총 3,051예에서 냉동보존배아 이식을 시행하여 배아 이식주기당 임상적 임신율은 32.9%, 생아 출산율은 28.3%를 보였다. 2006년도의 배아 이식주기당 임상적 임신율 및 생아 출산율은 2005년도와 통계적으로 유의한 차이가 없었다 (P=0.633 and P=0.289, respectively). 2005년도의 배아 이식주기당 임

상적 임신율 및 생아 출산율은 2004년도 (35.0% 및 27.0%)와 유의한 차이가 없었음을 보고한 바 있다 (P=0.107 and P=0.309, respectively).[1]

냉동보존배아 이식시도를 시행한 환자의 연령분포를 보면 25세 미만이 0.5%, 25~29세가 12.2%, 30~34세가 50.3%, 35~39세가 30.9%, 40세 이상이 6.2%로 30~39세가 전체의 81.2%로 대부분을 차지하였다 (Table 3-2).

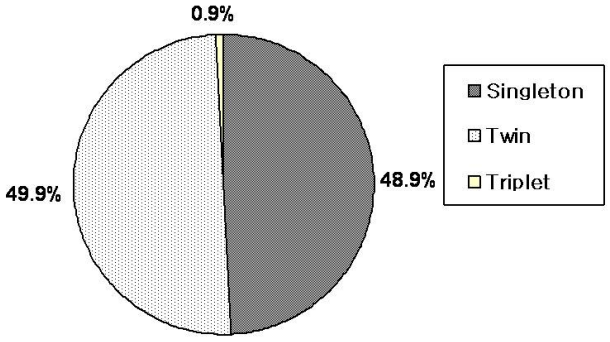

Fig. 7. Pluralities among live births: IVF & ICSI.

이식 주기당 임상적 임신율은 25세 미만이 42.9%, 25~29세가 38.6%, 30~34세가 37.0%, 35~39세가 30.4%, 40세 이상은 22.4%로 연령별로 유의한 차이가 있었다 (P<0.001, Table 3-2).

이식한 배아의 수는 1개의 경우가 8.0%, 2개인 경우 22.1%, 3개인 경우 32.5%, 4개인 경우 22.7%, 5개인 경우 10.9%, 6개 이상인 경우 3.9%였다 (Table 5-2). 이식 주기당 임상적 임신율은 이식한 배아의 수가 1개의 경우는 22.3%, 2개인 경우 29.8%, 3개인 경우 38.3%, 4개인 경우 38.7%, 5개인 경우 34.9%, 6개 이상인 경우 30.5%로 배아 이식 수에 따라 유의하게 다른 임신율을 보였다 (P<0.001, Table 5-2).

Table 6. Deliveries in relation to treatment

	Singleton	Twin deliveries	Triplet deliveries	All deliveries
IVF				
Number (n)	561	292	6	859
Percentage	(65.3%)	(34.0%)	(0.7%)	
ICSI				
Number (n)	979	481	57	1,467
Percentage	(66.7%)	(32.8%)	(0.5%)	
FER				
Number (n)	305	136	1	442
Percentage	(69.0%)	(30.8%)	(0.2%)	
Oocyte donation				
Number (n)	8	13	4	25
Percentage	(32.0%)	(52.0%)	(16.0%)	

Table 7. Oocyte retrieval cycles, transfer cycles and pregnancies using special techniques of sperm collection and/or assisted hatching

Selected techniques	Oocyte retrieval cycles attempted	Transfer cycles	Clinical pregnancies (%*)	Pregnancies with live births (%*)
Microepididymal sperm aspiration (MESA)	108	106	34 (31.5%)	29 (26.9%)
Testicular sperm extraction (TESE)	805	761	268 (33.3%)	208 (25.8%)
Other and unspecified techniques of sperm collection*	31	30	7 (22.6%)	6 (9.4%)
Assisted hatching	3,988	3,955	1,230 (30.8%)	779 (19.5%)

*per oocyte retrieval cycle.

Table 8. Comparison with data from international registers

		Korea, 2006	US, 2006[3]	ESHRE, 2005[4]
IVF	Cycles with oocyte retrieval	10,935	87,799*	108,769
	Cycles with embryo transfer	10,033	80,313*	96,729
	Clinical pregnancy (CP)	3,433	34,719*	29,302
	CP per retrieval (%)	31.4%	39.5%*	26.9%
	CP per transfer (%)	34.2%	43.2%*	30.3%
	Live birth per retrieval (%)	25.8%	32.4%*	
ICSI	Cycles with oocyte retrieval	12,786		194,156
	Cycles with embryo transfer	11,757		179,012
	Clinical pregnancy (CP)	3,538		55,305
	CP per retrieval (%)	27.7%		28.5%
	CP per transfer (%)	30.1%		30.9%
	Live birth per retrieval (%)	21.2%		
FER after IVF with/without ICSI	Cycles with embryo transfer	4,282	20,057	70,151
	Clinical pregnancy	1,433	7,401	13,719
	CP per transfer	33.5%	36.9%	19.6%
	Live birth per transfer	27.7%	28.9%	

*including ICSI.
US: United States, ESHRE: European Society for Human Reproduction and Embryology.

6. 수술적 방법에 의한 정자 채취와 보조 부화술

2006년도에 시행된 MESA (microsurgical epididymal sperm aspiration)는 총 108예이고 난자 채취 주기당 임신율은 31.5%, 난자채취주기당 생아 출생률은 26.9%였다. TESE (testicular sperm extraction)는 805예에서 시행되었고 난자채취주기당 임신율은 33.3%였고 난자채취주기당 생아 출생률은 25.8%였다. 보조부화술은 3,988예에서 시행되었고 난자채취 주기당 임신율은 30.8%, 난자채취 주기당 생아 출생률은 19.5%였다 (Table 7).

7. 외국 보고서와의 비교

보고된 2006년도 결과를 국제 데이터와 비교한 것은 Table 8과 같다. 미국의 경우 Centers for Disease Control and Prevention (CDC)에서 보고한 2006년 ART success rates: National summary and fertility clinic report[3]가 최근 보고이며, ESHRE (European Society for Human Reproduction and Embryology)의 최근 보고인 2005년 보조생식술 결과는[4] 유럽 30개국의 데이터를 분석한 것이다. ICSI를 포함한 신선 배아를 이용한 주기를 비교할 때, 미국의 경우 배아 이식 주기당 임상적 임신율이 39.5%로 우리나라의 31.4%에 비해 유의하게 높았으며 (P<0.001), ESHRE 보고의 경우 배아 이식 주기당 임상적 임신율은 30.7%이었다 (Table 8). 냉동보존 배아이식의 경우에서는 미국의 경우 배아 이식주기당 임상적 임신율이 36.9%로 우리나라의 33.5%에 비해 통계적으로 유의하게 높았다 (P<0.001). 반면, 우리나라와 유럽의 결과를 비교할 때 ESHRE에서 보고한 유럽의 냉동보존 배아이식의 경우 배아 이식 주기당 임상적 임신율이 19.6%로 우리나라의 결과에 비해 통계적으로 유의하게 낮았다 (P<0.001, Table 8). 각 기관의 결과는 같은 해의 결과가 아닌 가장 최근 보고된 결과이다.

제4장 맺음말

2006년도 한국의 보조생식술 현황은 기존의 2005년까지의 보고[1]와 큰 차이는 없었다. 외국의 경우 신선배아를

이용한 경우에 비해 냉동배아를 이용한 경우 임신율이 떨어진 반면, 우리나라의 경우 냉동배아를 이용한 경우의 임상적 임신율과 신선배아를 이용한 임신율 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다 (P=0.060, Table 2). 2005년 보조생식술 현황 보고에서는 냉동배아를 이용한 경우의 임상적 임신율이 신선배아를 이용한 경우보다 통계적으로 유의하게 높았음을 보고한 바 있다[1] (P<0.001). 이러한 냉동보존 배아이식의 임신율에 있어서 외국 보고와 차이가 나타나는 원인에 대해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

보조생식술의 성공에 영향을 줄 수 있는 중요한 요인으로 여성의 나이, 배아 이식 수 등이 포함된다는 것은 이전 결과들과 같았다.

참고문헌

1. 대한산부인과학회 보조생식술소위원회. 조사보고서 한국 보조생식술의 현황: 2005년. 대한산부회지 2008; 51: 1421-47.
2. Cunningham FG, Williams JW. Williams Obstetrics. 22nd ed. New York: McGraw-Hill Professional; 2005.
3. 2006 Assisted reproductive technology success rates. National summary and fertility clinic reports. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2008; 1-573.
4. Nyboe Anderson AN, Goossens V, Bhattacharya S, Ferraretti AP, Kupka MS, de Mouzon J, et al. Assisted reproductive technology and intrauterine insemination in Europe, 2005. Results generated from European registers by ESHRE : ESHRE. The European IVF Monitoring Programme (EIM), for the European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE). Hum Reprod 2009; 24: 1267-87.