

정자 기증과 비배우자 인공수정에 대한 난임 부부 인식조사

김인화¹, 김지현¹, 박민정², 강성민³, 조영석⁴, 김태연⁴, 박남철^{2,3}

¹BHS 한서병원 가정의학과, ²한국공공정자은행연구원, ³부산대학교 의학전문대학원 비뇨기과, ⁴부산대학교 통계학과

Inquiry Survey of Infertile Couples for Sperm Donation and Artificial Insemination by Donor

In Hwa Kim¹, Ji-Hyun Kim¹, Min Jung Park², Sung Min Kang³, Young Seuk Cho⁴, Tae Yeon Kim⁴, Nam Cheol Park^{2,3}

¹Department of Family Medicine, BHS Hanseo Hospital, Busan, Korea

²The Korea Institution for Public Sperm Bank, Busan, Korea

³Department of Urology, Pusan National University School of Medicine, Busan, Korea

⁴Department of Statistics, Pusan National University, Busan, Korea

Background: Artificial insemination by donor (AID) is important to chance the pregnancy in male infertile couples by requiring appropriate medical, legal and ethical reviews. The purpose of this study was to investigate the perception changes of AID to collect the basic information for establishing the sperm donation, cryopreservation and artificial insemination management system.

Methods: We evaluated the people's thought of sperm donation, cryopreservation, and artificial insemination by donor by means of national inquiry survey from 247 infertile couples for 4 weeks from October 2016. The questionnaires were composed of 4 areas, and each questionnaire consisted of 15 items. Changes in the perception of AID by year were investigated after review of domestic journals.

Results: 67.6% of respondents knew the growth of couples with difficulty getting pregnant due to male infertility. 82.2% of respondents replied the necessary of sperm bank as a treatment option for infertility and 40.5% knew the donation and receipt system of sperm. In the survey of change perception of AID according to year, 37.5% and 39.5% of respondents were got information about AID from doctor in 2003 and 2004, but 49.6% from broadcasting in 2016. As a child grows up, 4.0% (2003), 9.0% (2014), and 42.8% (2016) of respondents answered to tell the child about AID.

Conclusions: Infertile couple's thought of AID about the extension of opportunities for male infertility treatment is changed. In conclusion, it is necessary to establish institutional system of sperm donation, cryopreservation and artificial insemination prior to public sperm bank operation.

Korean J Health Promot 2017;17(4):242-251

Keywords: Artificial insemination, donor, Male infertility, Sperm bank

서론

■ Received: August 10, 2017 ■ Accepted: October 12, 2017

■ Corresponding author : **Nam Cheol Park, MD, PhD**
Department of Urology, Pusan National University School of Medicine, 179 Gudeok-ro, Seo-gu, Busan 49241, Korea
Tel: +82-51-240-7349, Fax: +82-51-247-5443
E-mail: pnc@pusan.ac.kr

■ This work was supported by a 2-Year Research Grant from Pusan National University and a research grant from Ministry of Health, and Welfare (No. 20160903789-00).

비배우자 인공수정(artificial insemination by donor)은 비가역적인 무정자증에 의한 난치성 남성 불임 혹은 기타 남성인자로 인하여 보조생식술에도 가임이 되지 않는 경우 자발적 정자 기증자로부터 제공된 정자를 이용하여 인공수정 혹은 세포질내정자주입술로써 아이를 가지게 하는 수술이다.^{1,2)} 특히, 베이비붐 다음 세대의 한 자녀뿐인 가정에서 난

임 발생은 가족뿐만 아니라 국가·사회적 연장선 문제가 될 수 있으므로 해결이 시급한 실정이다.^{3,4)} 최근 보조생식술의 발달로 인한 가임능 획득 기회가 증가됨에도 불구하고 환경 호르몬, 초혼 연령 증가, 스트레스 등 다양한 원인에 의해 남성 난임 환자가 증가되고 있는 실정에서 비폐쇄성 무정자증 등 난치성 난임 치료가 중요한 해결 과제로 남아 있다.

우리나라는 전통적으로 가문을 중시하고 혈족에 대해 폐쇄적이고 보수적인 사고방식이 강하게 자리 잡고 있어서 가임능 획득이 어려운 남성 난임 부부에서 입양이 아이를 가질 수 있는 수단으로 자리 잡기에는 어려움이 많다. 따라서 정자은행에서 기증 정자를 이용하여 한쪽 배우자의 유전적 형질을 받을 수 있는 비배우자 인공수정이 입양보다 한국적 사고에서 수용도가 높은 수단으로 판단된다.⁵⁾

서구의 대부분 국가들은 가임력 보존과 양질의 출산자원 보유를 위해 생식세포 이용과 보조생식술에 관한 법률 혹은 표준작업지침하에 국가, 공공 혹은 상업적 정자은행으로 운영되고 있다.⁶⁻¹¹⁾ 반면 한국은 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 국가 중 유일하게 어떠한 생식세포은행 관련한 법규정이나 관리체계를 갖추지 못하고 있으며, 검증되지 않은 잘못된 정보와 불법 매매를 통한 정자 기증과 수증으로 윤리적 문제를 비롯하여 정자 안전을 보장할 수 없는 의학 적 위험이 초래되고 있다.

특히 2005년 제정된 생명윤리와 안전에 관한 법률(이하 생명윤리법)은 연구 활동에 있어 윤리적 관점을 규정한 것으로, 배아난자 중심으로 생식세포 매매 금지와 배아 보호에 관한 행위 규제적 성격을 가지고 있을 뿐, 정자 기증 절차, 기증자 선별검사, 기증자 실비 보상에 대한 규정, 기증자 법적 지위 및 비배우자 인공수정으로 태어난 출생아 친자법적 권리 등에 대한 법적 문제들이 현행 민법의 해석론이나 판례에 의해 규율되고 있는 현실이다.¹²⁾ 따라서 생명윤리법 시행과 함께 강화된 규제, 벌칙 및 자발적 정자 기증자 보상에 대한 애매모호한 법규정과 연구 윤리를 강제하는 법규정이 환자를 위한 임상적 활동까지 방해하는 심각한 부작용이 발생하고 있는 실정이다.³⁾ 나아가 생식세포 이용에 대한 사회적 인식 및 합의 부족과 함께 학술적, 법적 규정에 부합하는 표준작업지침이 전무함으로써 정자 기증 기준, 방법, 절차 및 홍보 절차가 병원마다 상이하며, 또한 자발적 정자 기증자의 부족 현상이 심화되고 있다. 또한 정자은행 시스템 구축 부재는 가임력 보존을 위한 자가 정자 동결의 기회뿐만 아니라 동결 보존기간 제한 등 기증된 생식세포의 장기 보존과 이를 이용한 가임력 획득에 심각한 장애요인으로 작용하고 있다.

최근 인구절벽 시대가 도래한다는 인구학자나 미래학자들의 경고가 이어지고 있으며, 저출산과 같은 사회·국가적

문제 극복을 위한 필요성이 공론화되고 있다. 2016년부터 보건복지부가 남성인자로 인한 난임 부부의 출산기회를 확대하기 위해 공공 정자은행 설립과 운영을 포함한 체계적인 정자 기증, 수증, 보관 관리체계 구축에 대한 연구 용역을 수행한 바 있다. 이러한 정부의 움직임은 생명윤리법 제정 이후 침체 국면에 있는 한국사회 내에서 제3자의 정자 기증을 통한 출산에 대하여 어느 정도의 정책적 고려가 이루어지고 있는 것으로 판단된다. 따라서 출산과 양육의 조건을 갖춘 난임 부부에서 의학적 장애요인을 제거하는 것은 가장 효율적인 출산 정책으로 생각된다.

비배우자 인공수정에 관련한 국내 연구는 대부분 출생자 신분귀속 및 알 권리에 대한 입법안에 관련된 논문으로, 비배우자 인공수정 관련 인지도와 인식 변화를 분석한 연구는 매우 제한적이다.^{13,14)} 정자은행의 설립과 운영 그리고 생식세포 기증, 수증 및 보관관리체계와 관련된 법규정이나 표준작업지침의 제정이 시급한 실정에서 문화, 종교, 윤리 등 다양한 배경을 가진 난임 부부에서 비배우자 인공수정에 대한 인식조사는 사회적 공론 형성에 반드시 필요한 작업으로 생각된다.

이러한 실정에서 본 연구는 정자 기증보관 및 수증 체계 구축을 위한 기초자료 수집을 위해 난임 부부 247명을 대상으로 저출산에 대한 사회적 인식, 정자 기증과 수증, 비배우자 인공수정 및 정자은행에 대한 설문조사를 실시하고, 2003년과 2011년에 실시된 설문조사를 비교 분석함으로써 비배우자 인공수정에 대한 난임 부부의 인식과 그 변화를 분석하고자 한다.

방 법

1. 연구 대상

본 연구는 2016년 10월 20일부터 11월 19일까지 서울을 비롯한 부산, 대구, 광주, 전주, 진주, 창원 및 천안 등에서 거주하면서 산부인과를 방문한 만 19세 이상 난임 부부 대상으로 1:1 대인 면접조사 방식으로 12개 기관(서울지역 6개, 부산지역 3개, 영남권 1개, 호남권 2개 의료기관)에서 실시하였다. 조사 방법은 설문 내용, 조사 목적, 중요성 등을 설명한 뒤 설문에 응할 의사를 보인 대상자에게 설문지를 530부 배포하였고, 이 중 247부가 회수되었으며, 회수율은 46.6%이다.

2. 연구방법

1) 인식조사 문항개발

난임 부부를 대상으로 정자 기증과 비배우자 인공수정에

관한 설문 내용의 개발에 있어서는 선행 연구에서 진행한 비배우자 인공수정에 대한 인식 설문조사 항목을 참고하였

Table 1. General characteristics of the participants in this study

Variables	Value
Total sample	247 (100)
Gender	
Men	61 (24.7)
Women	186 (75.3)
Age, y	
20s	25 (10.1)
30s	165 (66.8)
40s	55 (22.3)
50s	2 (0.8)
Education level	
Under middle school	1 (0.4)
High school	48 (19.4)
University	196 (79.4)
Non response	2 (0.8)
Marital status	
Married	235 (95.1)
Single ^a	10 (4.0)
Non response	2 (0.8)
Pregnancy period after fertility treatment, y	
None	132 (53.4)
<1	37 (15.0)
1-3	42 (17.0)
3-5	20 (8.1)
≥5	11 (4.5)
Non response	5 (2.0)
Religious status	
Buddist	67 (27.1)
Christian	50 (20.2)
Catholic	20 (8.1)
None	106 (43.3)
Others	3 (1.2)
Monthly household income	
<1 million won	3 (1.2)
1-2 million won	27 (10.9)
2-3 million won	72 (29.1)
3-4 million won	55 (22.3)
4-5 million won	37 (15.0)
>5 million won	52 (21.1)
Non response	1 (0.4)
Current occupational status	
Employed	160 (64.8)
Unemployed	87 (35.2)
Occupation	
Manager	6 (3.8)
Experts and related workers	39 (24.4)
Office worker	50 (31.3)
Service worker	27 (16.9)
Sales worker	5 (3.1)
Production worker	3 (1.9)
Technician	15 (9.4)
Others	15 (9.4)

Values are presented as numbers (%).

^aSingle includes widowed, divorced, and separated status.

으며, 각 설문 문항들은 난임 전문가에게 자문을 구하여 본 연구 저자들이 직접 개발한 구조화된 설문지로, 개발 후 전문가의 검토과정을 거쳤다.^{13,14)} 설문 내용은 총 네 부분으로, 1) 응답자의 일반적 특성, 2) 저출산 사회적 현실, 3) 난임에 대한 인식, 4) 남성 난임 치료 필요성과 정부 시책으로 총 15문항으로 구성된 설문지를 이용하여 조사하였다. 세부적으로 첫째, 응답자의 성, 연령, 결혼상태, 종교, 월 평균소득, 직업에 대하여 물었고, 둘째, 저출산 사회적 현실에 대한 인식을 조사하기 위해 저출산 고령화의 인지 여부, 응답자 본인이 생각하는 고령화 현상의 심각성에 대한 의견을 물었으며, 셋째, 난임의 원인, 난임 치료의 성공 여부, 남성 난임 증가의 인지 여부, 넷째, 정자은행을 알게 된 경로와 필요성, 비배우자 인공수정 시술의 필요성, 향후 출생한 아이에게 비배우자 인공수정에 대한 고지 유무, 난임 부부를 위한 정자 기증의 권유를 할 의향이 있는지를 조사하였다(부록).

2) 분석 방법

엑셀 프로그램(Microsoft, Redmond, WA, USA)을 이용하여 자료 처리를 하였고, 수집된 자료는 기록상의 오류와 누락 검증, 설문 내용의 부호화 및 자료 입력, 입력 자료의 오류 검색 등의 과정을 거쳐 설문 결과에 대한 통계는 SPSS 23.0 프로그램(IBM SPSS Statistics; IBM Corporation, Armonk, NY, USA)을 이용하여 설문 자료에 대한 기술적 통계를 분석하였다. 통계학적 유의 수준은 0.05로 하여 판단하였다.

3. 비배우자 인공수정 관련 선행 연구 비교

1) 분석 대상 문헌 검토

분석 대상 국내 문헌을 찾기 위해 ‘한국의학논문데이터베이스(Korean Medical Database)’, ‘학술연구정보서비스(KERIS/RISS)’와 ‘한국학술정보(KISS)’ 데이터베이스(database, DB)를 검색하였다. 1차 검색어로 ‘비배우자 인공수정’에서는 ‘한국의학논문데이터베이스’는 학술지 논문 4편, ‘학술연구정보서비스’는 국내 학위 논문 6편, 학술지 논문 5편, ‘한국학술정보’는 학술지 논문 9편이 검색되었고, ‘한국의학논문데이터베이스’와 ‘학술연구정보서비스’ 두 DB 간에 중복되는 연구는 단 1편이었다. 2차 검색어로 ‘Artificial Insemination by Donor’에서는 ‘한국의학논문데이터베이스’는 학술지 논문 5편, ‘학술연구정보서비스’는 국내 학위 논문 27편, 학술지 논문 77편이 검색되었고, ‘한국학술정보’는 학술지 논문 31편이 검색되었으나 남성 난임 환자에 의한 비배우자 인공수정에 관한 학술지 논문은 각각 4편, 17편, 4편이었다. 검색된 연구 중 비배우자 인공수정에 대한 인식 설문조사를 분석한 논문은 2편이었다.^{13,14)}

2) 선행 연구 분석 항목

비배우자 인공수정 인식조사와 관련된 선행 연구인 2003년 Park과 Park,¹³⁾ 2014년 Hwang 등¹⁴⁾의 연구는 부산 및 경남 지역에 거주하면서 남성 불임으로 인하여 비배우자 인공수정이 권유되거나 실시된 49명(2003)과 126명(2014)의 난임 부부를 대상으로 비배우자 인공수정 필요성, 시술 결정 과정, 심리특성 및 시술 후 영향에 대한 설문조사를 시행하였다. 따라서 본 연구와 선행 연구의 비배우자 인공수정 관련 공통 설문 항목(비배우자 인공수정 관련 습득 경로, 시술의 필요성, 불안감의 원인 및 비배우자 인공수정으로 태어난 출생아에 대한 고지)에 대하여 단순 빈도분석에 의하여 백분율을 표시함으로써 각 항목에 대한 순위를 확인하였다. 통계학적 유의성을 판단하기는 어렵지만 시간적 흐름에 따른 비배우자 인공수정에 대한 인식 변화 차이 여부를 확인하였다.

결 과

1. 연구 대상자 특성

연구 대상 난임 부부 247명의 성, 연령, 학력, 혼인, 종교, 소득 및 직업별 특성은 표 1과 같다. 성별 분포도는 여성과 남성이 각각 186명(75.3%) 및 61명(24.7%)이었다. 연령은 30대가 165명(66.8%)으로 가장 많았고, 40대 55명(22.3%), 20대 25명(10.1%), 50대 2명(0.8%) 순이었다. 학력은 대졸 이상이 196명(79.4%)으로 가장 높게 나타났으며, 고졸 48명(19.4%), 무학 1명(0.4%)이었다. 현재 결혼 상태를 기혼 235명(95.1%)이며, 이혼, 사별, 별거 등이 10명(4.0%)으로 나타났다. 가임능 획득 여부에 대해서는 132명(53.4%)에서 임신된 적이 없다고 응답하였다. 종교는 무교가 106명(43.3%)으로 가장 많았고, 불교 67명(27.1%), 기독교 50명(20.2%), 카톨릭교 20명(8.1%) 순으로 나타났다. 월수입(세대원 합산)은 200만 원대가 72명(29.1%)으로 가장 많은 비율을 차지하였고, 그다음으로 300만 원대 55명(22.3%), 500만 원대 52명(21.1%), 400만 원대 37명(15.0%), 100만 원대 27명(10.9%) 순으로 나타났다. 직업은 160명(64.8%)에서 직장을 가지고 있으며, 이 중 사무종사자가 50명(31.3%)으로 가장 많았고, 전문직 39명(24.4%), 서비스업 27명(16.9%) 순이었다.

2. 정자 기증과 비배우자 인공수정에 대한 인식 조사

1) 저출산 사회적 현실

전체 응답자 중 106명(42.9%)은 저출산으로 인한 고령화 현상이 매우 심각하다고 응답하였다. 다른 연령층에 비해

30대층 65명(61.3%)에서 저출산으로 인한 고령화 현상이 심각하다고 응답하였다. 전체 응답자 중 148명(59.9%)은 저출산과 고령화 현상이 사회전반에 미치는 영향력이 크다고 응답하였다.

2) 난임에 대한 인식도

난임 원인으로는 70명(28.3%)은 여성요인, 23명(9.3%)은 남성요인, 34명(13.8%)은 여성 및 남성 모두의 원인이었으며, 나머지 118명(47.8%)은 난임 원인을 알 수 없다고 응답하였다. 난임 치료 유무는 158명(64.0%)에서 치료 경험이 있다고 응답하였다. 최근 남성인자에 의한 난임 부부 증가는 167명(67.6%)이 인지하고 있었다.

3) 남성 난임 치료 필요성과 정부 시책

의학적으로 치료 불가능한 남성인자로 인해 배우자 정자로 임신이 불가능할 경우 아이 없이 지내겠다는 응답이 126명(51.0%), 입양을 하겠다는 응답이 36명(14.6%), 정자은행을 통해 비배우자 인공수정으로 임신을 시도하겠다는 응답이 12명(4.9%)이었다. 난임 치료 목적으로 203명(82.2%)은 정자은행이 필요하다고 응답하였으며, 100명(40.5%)은 정자 기증 및 수중에 대해 알고 있다고 응답하였다. 그러나 비배우자 인공수정이 필요한 난임 부부를 위해 53명(21.5%)에서만 자신이나 지인에게 자발적 정자 기증을 권유하겠다고 응답하였다.

3. 선행 연구 결과와 비교된 비배우자 인공수정에 대한 인식 변화

1) 응답군 특성

응답군의 평균 연령은 2003년, 2014년 및 2016년 각각 33.3±3.8세, 32.3±3.9세, 35.8±5.2세이며, 연도별 연령 분포에서 2003년 남성 36명(76.6%), 여성 38명(82.6%), 2014년 남성 176명(69.8%), 여성 101명(80.2%), 2016년 남성 41명(67.2%), 여성 124명(66.7%)으로 30대의 연령에서 가장 높게 나타났다. 2003년 및 2014년 연구에서 각각 39명(76.9%)과 94명(74.6%)에서 자녀가 없다고 응답하였다(Table 2).

2) 비배우자 인공수정에 대한 인식 비교

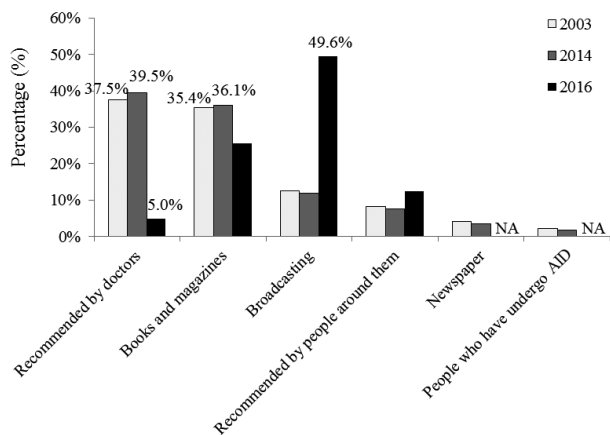
비배우자 인공수정 관련 정보 습득 경로는 2003년 및 2014년 연구에서 의사로부터가 각각 37.5%와 39.5%로 가장 높았으며, 이어서 책이나 잡지가 각각 35.4%와 36.1%였다. 반면, 2016년 연구에서는 TV 등 방송에서 49.6%로 가장 높은 비율을 차지하였다(Figure 1). 비배우자 인공수정을 원하는 이유는 세 연구 모두에서 완전한 가족을 형성하

Table 2. Population characteristics of the participants in 2003, 2014, and 2016

Variables	2003	2014	2016
Total	49	126	247
Age, y	33.3±3.8 (28-46)	32.3±3.9 (26-47)	35.8±5.2 (22-50)
Men	34.6±4.2 (28-46)	33.6±4.3 (28-47)	36.7±4.8 (27-49)
Women	32.1±3.0 (28-43)	30.1±2.7 (26-43)	35.5±5.3 (22-50)
Age distribution, y			
Men			
<30	4 (8.2)	10 (7.9)	4 (6.6)
30-39	36 (73.5)	102 (81.0)	41 (67.2)
≥40	7 (14.3)	14 (11.1)	16 (26.2)
Non response	2 (4.1)		
Women			
<30	7 (14.3)	23 (18.3)	21 (11.3)
30-39	38 (77.6)	101 (80.2)	124 (66.7)
≥40	1 (2.0)	2 (1.5)	41 (22.0)
Non response	3 (6.1)		
Duration of marriage, y	5.4±3.5 (0.5-18.0)	5.8±4.3 (0.5-19.0)	NA ^a
No. of children			
None	39 (79.6)	94 (74.6)	NA ^a
One	7 (14.3)	22 (17.5)	NA ^a
Two	3 (6.1)	10 (7.9)	NA ^a

Abbreviation: NA, not applicable.

Values are presented as means±standard deviation (range) or number (%).

^aThe question was not asked in 2016.**Figure 1.** Factors to influence the decision to undergo artificial insemination by donor. 2003 and 2014 were double-barreled a question, and 2016 was a single survey question. To compare each subject, we calculated the average percentage by the total percentage in 2003 and 2014. The question of newspaper and people who have undergone AID were not asked in 2016.

Abbreviations: AID, artificial insemination by donor; NA, not available.

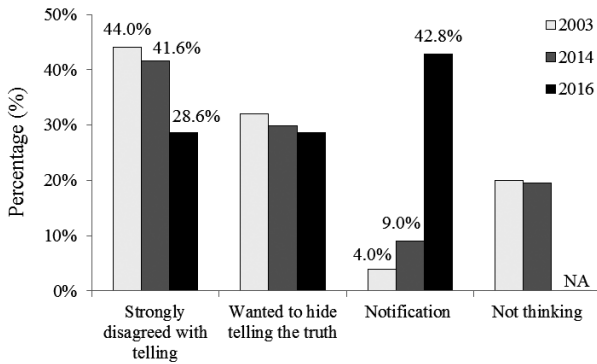
기 위해서가 2003년 32.0%, 2014년 32.1%, 2016년 66.8%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 비배우자 인공수정에 대한 불안감에 대한 연도별 응답은 시술 비밀의 보장이 각각 15.3%, 15.8%, 7.4%, 외모를 닮지 않을 가능성이 14.8%, 15.5%, 10.3%, 기증 정자 안전성이 13.6%, 15.1%, 24.0%, 타인의 시선이 9.1%, 9.3%, 12.7%, 혈액형의 불일치가

8.5%, 2.9%, 2%로 나타났다. 비배우자 인공수정으로 태어난 출생아에 대한 고지 여부는 2003년 및 2014년 연구에서 비밀로 하겠다가 응답자의 44.0% 및 41.6%, 알리겠다가 4.0% 및 9.0%였지만 2016년도 연구에서는 알리겠다가 42.8%, 비밀로 하겠다가 28.6%로 비배우자 인공수정의 출생 고지에 대한 인식 변화가 뚜렷하게 나타났다(Figure 2).

고 찰

국내에서 동결 정자를 이용한 비배우자 인공수정은 1983년 고려대학교 의과대학에서 최초 시도되어 1986년 최초 출산이 이루어졌으며, 자발적 정자 기증자로부터 획득된 정자를 선별검사 후 동결 보존하여 지역 난임 치료병원과 정자를 공유하여 이용하는 현대적 개념의 개방형 정자은행이 1997년 부산대학교병원에서 최초 설립된 이래 2000년 서울대학교병원, 2003년 전남대학교병원에서 설립되었다. 그러나 2005년 생명윤리법 시행과 함께 비윤리적 연구 규제가 난임 치료에까지 영향을 미치며 배아난자 중심의 생식세포 획득과 이용에 관한 규정 등에 의해 기증 정자를 이용한 비배우자 인공수정은 위축되어 있는 실정이다.⁵⁾ 그 외에도 정자 기증자 홍보는 병원 입장에서 수익성이 없는 의료사업으로, 적극적으로 홍보할 수 없으며, 사회적 여론 조사조차 미흡한 실정으로 인해 정자 기증자의 절대적 부족 현상은 심화되고 있다. 최근 남성인자에 의한 난임 부부 증가는 온라인상 유상거래 목적으로 행해지는 불법 생식세포의 매매 및 유인·알선 행위 증가의 부작용을 증가시키며, 이처럼

Figure 2. Attitude change regarding whether to notify children about artificial insemination by donor. 2003 and 2014 were double-barreled a question, and 2016 was a single survey question. To compare each subject, we calculated the average percentage by the total percentage in 2003 and 2014. The question of not thinking was not asked in 2016.



Abbreviation: NA, not available.

음성화된 정자 불법 매매를 통한 비배우자 인공수정 수요 증가는 윤리적 적합성을 배제하더라도 정자의 안전을 보장할 수 없다.¹⁵⁾

반면 1964년 미국 오하이오주와 일본 동경에서 처음 불임 치료 목적의 정자은행이 설립되었다.⁵⁾ 일본에서는 1948년 비배우자 인공수정을 시도하여 1년 후 첫 아이가 태어났으며, 1997년 일본산부인과학회(Japan Society of Obstetrics and Gynecology), 2000년 후생노동성(Ministry of Health, Labour and Welfare), 2008년 일본생식보조의료표준화기구(Japanese Institution for Standardizing Assisted Reproductive Technology)의 학술단체나 기구가 제정하는 표준작업 지침만으로 비영리 및 영리 정자은행 형태가 자율적으로 현재 운영되고 있다.¹⁶⁾ 중국은 1981년 국가 정자은행이 후난성에 최초로 설립되어 동결 정자를 이용한 최초 출산이 1983년 이루어졌으며, 2001년 정자관리법이 제정된 이후 국가 자원으로 관리되어 현재 22개의 정자은행이 운영되고 있다.¹⁷⁾ 미국에서 1976년 미국조직은행연합회(American Association of Tissue Banks)가 설립된 이후 정자형성을 저해하는 항암 치료나 방사선 치료 및 정관절제술에 앞서 수정능 보존과 비배우자 인공수정을 위한 기증 정자 동결 보존이 상업적 정자은행, 주립대학병원, 또는 불임전문센터 등에서 국제적 정자 공급 프로그램을 통해 운영되고 있다. 생명윤리관련법 제정 없이 모든 정자은행과 비배우자 인공수정 시술기관은 연방정부가 제정한 미국 식품의약국(Food and Drug Administration)의 code of federal regulations title 21-part1271 (CRF21-Part1271) human cells, tissues, and cellular and tissue-based products (HCT/Ps) 규정을 준수하며 기증자 선별, 정자 처리, 기록보관에 중점을

두고 있다.^{6,18,19)} 영국과 프랑스는 중앙 정자은행과 지역거점병원에서 설립된 정자은행을 네트워크화한 국가 혹은 공공 정자은행 형태로 운영되고 있으며, 1900년 인간수정 및 배아에 관한 법률(human fertilization and embryology act)과 1994년 생명윤리법(bioethics law)을 제정하여 정자 획득 관련 정부 예산 지원하에 정자은행의 운영과 기증 정자를 이용한 비배우자 인공수정을 시행하고 있다.²⁰⁾ 이와 같이 문화적, 종교적, 제도적 배경에 따라 정자 기증자 선별, 보상금 지급, 홍보 등 정자의 수증, 기증과 보관 등 전반적인 관리체계가 각국마다 상이하게 운영되고 있다.

한국은 자발적 정자 기증 부족 및 비배우자 인공수정에 대한 부정적 시각과 OECD 국가 중 유일하게 어떠한 정자은행 서비스 체계를 갖추지 못한 국가이다. 자가 정자 동결 보존과 비배우자 인공수정이 필요한 남성 난임 환자를 위한 정자은행 시스템 구축은 저출산과 인구절벽에 관련하여 시급한 국가적 문제를 해결할 수 있는 의료적 환경 개선의 첫걸음이라고 판단된다. 특히 국민의 법 감정 및 사고에 부합하는 올바른 정자 기증 및 수증 관리체계를 수립하기 위해서는 정자 수증과 기증에 대한 인식과 제도에 대한 국민 인식을 전반적으로 평가할 필요성이 제기된다. 따라서 자가 정자 동결이나 비배우자 인공수정을 이해하고 있는 난임 부부에서 우선적으로 인식조사를 수행함으로써 앞으로 국민 전체를 대상으로 한 인식조사의 기초 자료로 사용하고자 본 연구가 수행되었다. 본 연구의 주요 제한점으로는 첫째, 응답자의 성별이 주로 여성으로 구성되어 남성 난임으로 인한 비배우자 인공수정의 인식을 일반화하기 어려우며, 둘째, 응답자의 80.0%가 대졸 이상으로 연구 대상에 지식층이 편향된 점은 연구 결과의 보편성을 담보하는 데 문제점이 있다고 판단되며, 향후 이러한 점이 고려된 설문조사 계획이 수립되어 시행되어야 할 것으로 생각된다. 그러나 이와 같은 제한점에도 불구하고 응답자의 약 반수가 한국의 저출산 문제에 대해 심각한 수준에 있다고 느끼고, 이러한 추세는 자신들의 난임 문제와 더불어 30대 젊은 층에서 더 뚜렷한 것으로 조사되었다. 또한 남성인자에 의한 난임 빈도 증가를 응답자의 약 2/3 이상에서 인지하고, 정자은행의 필요성에 대해서도 공감하고 있다. 아직까지 입양을 바라보는 한국 사회의 시각은 여전히 부정적이나 본 설문에서 14.6%에서 입양, 4.9%에서 비배우자 인공수정의 선택은 기증 정자의 안전성으로 인하여 정자은행에 대한 불신이 아직 우리 사회에 남아 있음을 보여준다. 정자 기증에 대해서도 약 21.6%에서만 긍정적으로 동의하여 향후 이에 대한 정확한 정보 전달과 함께 적극적인 홍보가 필요할 것으로 판단된다.

정자 기증 및 수증이 제한적으로 시행되고, 이에 대한 인식이 미흡한 현실에서 비배우자 인공수정 인식조사로 검색

된 논문은 2003년, 2014년에 발행된 2편으로 매우 제한적이었다. 본 연구는 선행 연구와의 비교 연구에서 연구 수행 기간, 조사 지역, 응답군 특성, 설문 문항의 상이한 점들이 지표의 직접 비교 분석에 상당한 어려움이 있었다. 따라서 본 연구는 시대적 상황에 따라 비배우자 인공수정에 대한 정보 습득 경로, 비배우자 인공수정 필요성, 시술에 대한 불안감 및 태어난 아이의 알 권리에 대한 문항에 대하여 빈도 분석을 하고 백분율로 표시함으로써 각 문항에 대한 시대별 난임 부부의 인식 변화를 알아보고자 하였다. 비배우자 인공수정을 의사로부터 알게 된 경우가 2003년과 2014년 연구에서 각각 37.5% 및 39.5%로 가장 많았으나, 2016년 연구에서는 TV 등 방송에서 49.6%로 가장 많이 응답하여 언론 매체의 역할이 크게 기여한 것으로 조사되었다. 2015년 이후 공공 정자은행의 설립과 운영에 대한 공론화 과정을 전달한 대중매체나 SNS의 영향으로 비배우자 인공수정에 대한 사회적 관심이 증가됨으로써 국민 인식에 변화를 가져온 것으로 판단된다. 비배우자 인공수정을 통해 태어난 출생아에 대한 공지 여부에 대해서도 선행 2개의 연구에서는 약 40% 이상에서 비밀 또는 가능한 알리지 않겠다고 하였으나 본 연구에서는 42.8%의 난임 부부가 출생 사실에 대해 공지하겠다고 하여 이는 선진국에서 고 민하고 있는 것과 같이 한국 사회도 비배우자 인공수정에 대한 사회적 인식이 변하고 있음을 알 수 있다. 그러나 응답자의 지역분포, 학력, 경제적 수준 차이에서 선행 연구 결과는 전체 인구집단을 대표한다고 보기에는 힘들며, 학력과 소득이 높을수록 정보 습득에 대한 인지도가 높으므로 비교 연구 결과로 통계학적 유의성을 검증하기 어렵다. 따라서, 향후 후속 인식조사 연구시 이러한 점이 고려되어 비배우자 인공수정에 대한 인식의 추세적 변화를 조사하기 위한 연구 계획으로 디자인이 되어야 할 것으로 생각된다. 현재 일본은 가임기 남성 암 환자에서 정자 동결 보관을 통한 가임능 보존 현황에 관한 인식조사를 포함한 정자은행 관련 국민 인식과 현황조사를 국가적 연구 사업으로 후생성 주관으로 주기적으로 수행하고 있으며, 우리나라도 향후 대국민 조사를 체계적이고 주기적으로 실시할 필요성이 있다.

생명윤리법을 제정 운용하고 있는 나라는 국가 또는 공공 정자은행 형태로 국가가 예산을 지원하며, 이는 영국이나 프랑스 등으로 국한되어 있다. 국가 차원에서 가임력 보존과 양질의 출산 자원을 보존하기 위해 공익의 목적으로 국가 관리 아래 정자 제공 서비스를 실행하고 있으며, 생식 세포 관련 법규나 지침이 제정되어 있다. 그러나 생명윤리는 시대적 상황에 따라 변화되기 때문에 법으로 윤리를 규정할 수 없으며, 변화되는 윤리 기준에 따라 법 개정을 하려면 상당한 시간과 노력이 필요하므로 일본은 생명윤리법 관련 법을 제정하지 않고 전문 학회 표준작업지침만으로

정자은행 운영 및 보조생식시술을 자율적으로 통제하고 있다. 기존의 형법 및 최소한의 범위 내 법만으로 정자은행 운영 및 보조생식술을 시행하고 있으며 제3자로부터 정자 기증을 통해 아기를 출산하는 일은 개인이나 난임 부부가 선택한 문제이지 국가가 관여하는 일은 아니라고 생각하는 점이 우리나라와 다른 점이다. 하지만 비배우자 인공수정은 정자 기증자, 수증자 및 출생하는 아이 모두의 인권과 삶의 질과 관련하여 중요한 사안이므로 여러 가지 상황으로 체계적인 정자 기증 활성화 및 기증수증 관리체계 구축이 시급할지라도, 다양한 쟁점에 대한 균형 있는 연구와 사회적 합의 과정 그리고 기증자, 수증자 및 출생하는 아이를 보호할 수 있는 법적 제도적 장치가 함께 이루어져야 할 것이다. 비배우자 인공수정으로 태어난 아이의 알 권리에 대한 국민 인식 변화 또한 우리나라 법 제도가 국민의 인식 변화에 부응하지 못함을 이번 연구 결과에서 보여주었다.

결론적으로 난치성 남성 난임 부부를 위한 정자 기증, 수증 체계를 확립하고 불법 정자 매매 근절 및 비배우자 인공수정에 대한 국민 인식도에 부응하기 위해 공공 정자은행의 설립과 운영이 시급한 실정에서 첫째, 초저출산 문제를 가장 효율적으로 해결할 수 있는 난임에 대한 다양한 정책 개발, 둘째, 생식세포 이용 및 보조생식술과 관련하여 다수의 국민 인식을 반영하고 의학적, 윤리적 근거를 기반으로 한 법규정의 제정과 개정 및 표준작업지침의 개발, 셋째, 자발적 비배우자 정자 기증을 극대화하기 위한 홍보 전략과 제도 개발 및 재정 지원, 넷째, 난임의 원인, 치료, 예방에 관련된 정보와 난임을 극복하고 가임력 보존을 위한 정자은행의 기능과 이용에 대한 정보를 전달하기 위한 대국민 홍보자료 개발과 전략 수립이 필요하다. 이러한 제안점이 효율적으로 수행되기 위해서는 정자은행 운영과 비배우자 인공수정과 관련하여 변화되는 컨센서스에 부응하기 위해서는 국가차원에서 주기적이고 반복적인 국민인식조사 연구가 수행되어야 할 것으로 판단된다.

요 약

연구배경: 비배우자 인공수정은 남성 인자에 의한 난임 부부에게 가임의 기회를 제공하는 시술로 적절한 의학적, 법률적, 윤리적 검토가 필요한 시술이다. 본 연구는 정자 기증, 보관 및 수증 체계 구축을 위한 기초자료 수집을 위해 비배우자 인공수정에 대한 난임 부부의 인식 변화를 조사하였다.

방법: 본 연구는 2016년 10월부터 4주 동안 전국 12개 기관에 방문한 난임 부부 247명을 대상으로 정자 기증, 보관 및 수증 체계 관련 설문조사를 하였다. 설문지는 총 네 부

분으로 구성된 15개의 문항으로 구성되었다. 연도별 비배우자 인공수정에 대한 인식 변화는 국내 학술지 연구 논문 검토 후 시행하였다.

결과: 68.2%의 응답자가 남성 난임 환자의 증가에 대해 인지하였으며, 83.2%가 난임 치료 목적으로 정자은행이 필요하며, 40.7%가 정자 기증 및 수중에 대해 알고 있다고 응답하였다. 타 연구 결과와의 비교 연구에서 비배우자 인공수정에 대한 주 정보의 취득원은 의사가 37.5% (2003), 39.5% (2014)에서 가장 많았지만 본 연구에서는 TV나 라디오 등 대중 매체가 49.6% (2016)로 가장 많았다. 태어난 출생아에 대한 비배우자 인공수정의 고지는 4.0% (2003), 9.0% (2014)에 비하여 본 연구에서는 42.8% (2016)로 급격한 인식 변화를 나타내었다.

결론: 남성 난임 환자의 가임능에 획득에 대한 비배우자 인공수정의 인식이 변화하고 있으며, 공공 정자은행 운영에 앞서 정자 기증, 보관 및 수증의 제도적 체계 구축이 필요하다고 판단된다.

중심 단어: 비배우자 인공수정, 남성 난임 환자, 정자은행

REFERENCES

- Nachtigall RD, Tschann JM, Quiroga SS, Pitcher L, Becker G. Stigma, disclosure, and family functioning among parents of children conceived through donor insemination. *Fertil Steril* 1997;68(1):83-9.
- Vloeberghs V, Verheyen G, Haentjens P, Goossens A, Polyzos NP, Tournaye H. How successful is TESE-ICSI in couples with non-obstructive azoospermia? *Hum Reprod* 2015;30(8):1790-6.
- Hann SK, Kang HS. Infertile women's perception on the national support program for infertile couples. *Korean J Women Health Nurs* 2015;21(3):171-83.
- Kantartzi PD, Goulis ChD, Goulis GD, Papadimas I. Male infertility and varicocele: myths and reality. *Hippokratia* 2007;11(3):99-104.
- Park NC. The current status of public sperm bank in Korea. *J Korean Med Assoc* 2016;59(3):194-204.
- Sunderam S, Kissin DM, Crawford SB, Folger SG, Jamieson DJ, Warner L, et al. Assisted reproductive technology surveillance - United States, 2014. *MMWR Surveill Summ* 2017;66(6):1-24.
- Linden JV, Centola G. New American association of tissue banks standards for semen banking. *Fertil Steril* 1997;68(4):597-600.
- Gazvani R, Hamilton MP, Simpson SA, Templeton A. New challenges for gamete donation programmes: changes in guidelines are needed. *Hum Fertil (Camb)* 2002;5(4):183-4.
- Scandinavian recommendations: sperm donation. *Bull Med Ethics* 2003;(191):8-9.
- Ethics Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Interests, obligations, and rights in gamete donation: a committee opinion. *Fertil Steril* 2014;102(3):675-81.
- British Andrology Society. British Andrology Society guidelines for the screening of semen donors for donor insemination (1999). *Hum Reprod* 1999;14(7):1823-6.
- Kim SC. The legal standing of children born under AID. *Law review* 2011;41:85-108.
- Park NC, Park HJ. An attitude survey of male infertile patients with artificial insemination by donor. *Korean J Fertil Steril* 2003;30(4):281-91.
- Hwang DS, Jeon TG, Park HJ, Park NC. The attitudes of infertile male patients toward the use of artificial insemination by donor: a Korean regional survey. *Korean J Urol* 2014;55(2):134-9.
- Moon H, Park SY, Kim MH. Online monitoring about illegal Surrogacy arrangement on a commercial basis in Korea. *Korean J Med Ethics* 2016;19(1):36-46.
- Shiai C. Reproductive technologies and parent-child relationships: Japan's past and present examined through the lens of donor insemination. *International Journal of Japanese Sociology* 2010;19(1):18-34.
- Liao J, Dessein B, Pennings G. The ethical debate on donor insemination in China. *Reprod Biomed Online*. 2010;20(7):895-902.
- Pi VL. Regulating sperm donation: why requiring exposed donation is not the answer. *Duke Duke J Gend Law Policy* 2009;16:379-401.
- Sabatello M. Regulating gamete donation in the U.S.: ethical, legal and social implications. *Laws* 2015;4(3):352-76.
- Gong D, Liu YL, Zheng Z, Tian YF, Li Z. An overview on ethical issues about sperm donation. *Asian J Androl* 2009;11(6):645-52.

부록. 설문지

정자 기증 및 수증 등 관리체계에 대한 인식 조사(난임 부부용)

안녕하십니까?

보건복지부-용역사업으로 정자 기증 수증 및 보관(공공 정자은행)의 체계적 관리를 위한 기초자료 조사 및 분석 연구를 수행하고 있습니다.

본 설문조사는 정자 기증 및 수증에 대한 전반적인 국민의 의식을 조사하고 그에 대한 제고 방안을 모색하고자 국민을 대상으로 “정자 기증 및 수증에 대한 인식조사”를 실시하오니 바쁘시더라도 적극 협조해주시면 대단히 감사하겠습니다.

본 조사에 응답해주신 내용은 학술적 목적이나 정책 수립의 기초 자료로 이용하기 위한 **통계조사 분석에만 사용**되며 개인정보는 **개인정보보호법 제59조(금지행위) 및 제60조(비밀유지 등)에 의해 철저히 보호**됨을 약속드립니다.

본 설문에 대한 적극적인 협조와 참여 부탁드립니다.

감사합니다.

1. 응답자 일반 현황

성 별	<input type="checkbox"/> ①남성 <input type="checkbox"/> ②여성 만 ____세 (19____년 생)
학 력	<input type="checkbox"/> ① 무학 (초등 중퇴 포함) <input type="checkbox"/> ② 초졸 이하 <input type="checkbox"/> ③ 중졸 <input type="checkbox"/> ④ 고졸 <input type="checkbox"/> ⑤ 대졸 이상
결혼 상태	<input type="checkbox"/> ① 기혼 <input type="checkbox"/> ② 미혼 <input type="checkbox"/> ③ 사별 <input type="checkbox"/> ④ 기타
종 교	<input type="checkbox"/> ① 불교 <input type="checkbox"/> ② 기독교 <input type="checkbox"/> ③ 카톨릭 <input type="checkbox"/> ④ 무교 <input type="checkbox"/> ⑤ 기타
월평균 가구소득	<input type="checkbox"/> ① 100만원 미만 <input type="checkbox"/> ② 100-200만원 미만 <input type="checkbox"/> ③ 200-300만원 미만 <input type="checkbox"/> ④ 300-400만원 미만 <input type="checkbox"/> ⑤ 400-500만원 미만 <input type="checkbox"/> ⑥ 500만원 이상
직업 보유 여부	<input type="checkbox"/> ① 예 <input type="checkbox"/> 직업분류(_____)¹, 근무방식 (<input type="checkbox"/> ①풀타임 <input type="checkbox"/> ②파트타임) <input type="checkbox"/> ② 아니오 <input type="checkbox"/> 이유 <input type="checkbox"/> ① 전업주부 <input type="checkbox"/> ② 직업을 가진 적이 없음

¹) 한국표준직업분류: ① 관리자 ② 전문가 및 관련 종사자 ③ 사무종사자 ④ 서비스종사자 ⑤ 판매종사자 ⑥ 농림어업 숙련 종사자 ⑦ 기능원 및 관련 기능 종사자 ⑧ 장차기계조작 및 조립 조상자 ⑨ 단순노무 종사자 ⑩군인

2. 저출산의 사회적 현실

- 문 1. 우리나라 저출산 고령화 현상이 얼마나 심각하다고 생각하십니까?
☐ ① 매우 심각하다 ☐ ② 심각하다 ☐ ③ 보통이다 ☐ ④ 심각하지 않다
☐ ⑤ 전혀 심각하지 않다
- 문 2. 저출산과 고령화 현상이 앞으로 사회전반에 얼마나 영향을 미칠수 있다고 생각하십니까?
☐ ① 전혀 영향을 미치지 않을 것이다 ☐ ② 별로 영향을 미치지 않을 것이다
☐ ③ 어느 정도 영향을 미칠 것이다 ☐ ④ 매우 영향을 미칠 것이다

3. 난임(불임)에 대한 인식도

- 문 1. 본인의 난임 원인은 무엇입니까?
☐ ①여성 요인 ☐ ②남성 요인 ☐ ③여성 및 남성 모두의 원인 ☐ ④원인을 알 수 없음
- 문 2. 본인이 난임으로서 인공수정이나 시험관아기기술 같은 난임 치료를 받은 적이 있거나 받고 있습니까?
☐ ① 예 ☐ ② 아니오
- 문 3. 치료 후 임신 되었다면, 본인의 난임 치료에서 임신까지의 기간은 얼마입니까?
☐ ① 1년 미만 ☐ ② 1~3년 ☐ ③ 3~5년 ☐ ④ 5년 초과 ☐ ⑤ 임신된 적이 없다
- 문 4. 전체 불임의 40% 이상을 차지할 만큼 선천성 무정자증이나 기타질환으로 인한 남성 불임 인자에 의한 난임부부가 증가하고 있는 사실을 알고 계십니까?
☐ ① 예 ☐ ② 아니오

4. 남성 난임 치료 필요성과 정부 시책

문 1. 본인이 의학적으로 치료 불가능한 남성 난임으로 배우자의 인공수정 혹은 시험관아기시술로도 임신이 불가능하다면 어느 것을 선택하시겠습니까?

- ☐ ① 입양을 하겠다 ☐ ② 정자은행을 통한 비배우자 인공수정으로 임신을 시도하겠다.
☐ ③ 아이 없이 지내겠다 ☐ ④ 모르겠다

문 2. 난임 부부에게 소중한 아기를 선물하기 위해서 위와 같이 난임 치료 목적의 정자은행이 필요하다고 생각하십니까?

- ☐ ① 예 ☐ ② 아니오

문 3. 정자도 현혈처럼 기증하고 공여 받을 수 있다는 사실을 알고 계십니까?

- ☐ ① 예 ☐ ② 아니오

문 4. 비배우자 인공수정이 필요한 난임 부부를 위해 자신이나 가족 혹은 지인들에게 정자의 자발적인 기증을 권유할 의사가 있습니까?

- ☐ ① 예 ☐ ② 아니오

문 5. 정자은행에 관하여 어떻게 알게 되었습니까?

- ☐ ① 의사 ☐ ② 친구나 지인 ☐ ③ 신문 또는 잡지 ☐ ④ TV나 라디오 방송
☐ ⑤ SNS ☐ ⑥ 기타 (구체적으로 기입 요망)

문 6. 정자은행을 통하여 비배우자 인공수정을 원하는 이유는 무엇입니까?

- ☐ ① 단순히 아기를 갖고 싶어서 ☐ ② 결혼생활을 유지 하고 싶어서
☐ ③ 완전한 가족을 이루기 위해서 ☐ ④ 노후가 걱정되어서
☐ ⑤ 입양이 싫어서 ☐ ⑥ 배우자의 난자를 사용하므로
☐ ⑦ 기타 (구체적으로 기입 요망)

문 7. 정자은행을 통한 비배우자 인공수정을 원하지 않는 이유는 무엇입니까?

- ☐ ① 정자제공의 비밀유지에 대한 의심 ☐ ② 본인 또는 배우자와 닮을 외모에 대한 의문
☐ ③ 혈액형 일치에 대한 의구심 ☐ ④ 정자제공자의 질병 검사에 대한 불신
☐ ⑤ 배우자 및 친인척의 반대 ☐ ⑥ 종교적인 이유
☐ ⑦ 기타 (구체적으로 기입 요망)

문 8. 자식에게 비배우자 인공수정 출산을 알려야 한다고 생각하십니까?

- ☐ ① 꼭 알려겠다 ☐ ② 가능한 알려겠다 ☐ ③ 가능한 알리지 않겠다

*** 오랜 시간 답변해 주셔서 다시 한 번 감사드립니다 ***