

정부 난임부부 지원사업 참여 대상자의 우울에 영향을 미치는 요인

황나미¹ · 장인순²

한국보건사회연구원¹, 한국성서대학교 간호학과²

Factors Influencing the Depression Level of Couples Participating in the National Supporting Program for Infertile Couples

Hwang, Nami¹ · Jang, Insun²

¹Korea Institute for Health and Social Affairs, Sejong

²Department of Nursing, Korea Bible University, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify factors influencing depression of participants in the National Supporting Program for Infertile Couples (NSPI) who received a treatment of IVF (*in vitro* fertilization) or IUI (intra-uterine insemination). **Methods:** Using the 2013 NSPI Satisfaction On-line Survey data, secondary data analyses were conducted on 830 cases of IVF and 706 cases of IUI. Descriptive statistics, independent t-test, χ^2 test, and logistic regression were performed using SPSS/WIN 21.0. **Results:** Logistic regression analysis showed that non-pregnancy status (OR=3.05), unexplained infertility (OR=4.29), relationship trouble with spouse (OR=3.57), and relationship trouble with the in-law family (OR=2.78) were significant factors predicting the depression level in the IUI treatment group. Non-pregnancy status (OR=5.28), childlessness (OR=1.92), financial support helpful hardly or not at all (OR=2.63), relationship trouble with spouse (OR=3.28), relationship trouble with the in-law family (OR=2.83), and unemployment (OR=1.60) were significant factors in the IVF treatment group. **Conclusion:** To reduce infertile women's depression, adequate attention and care need to be paid to these psychological symptoms. It is suggested to develop counseling and couple-therapy along with methods to enhance social support (including that from the in-law's family).

Key Words: Infertility, Depression, Insemination, *In vitro* fertilization

서론

1. 연구의 필요성

2013년 통계청 자료에 따르면 우리나라 합계출산율은 1.19명으로 최종 집계되어 초저출산 기준선(1.30명)에 크게 미달한다. 인구 천명당 출생아수도 8.6명으로 통계가 시작된 1970년

대 이후 사상 최저치였고, 평균 출산연령도 역대 최고인 31.8세를 기록했다[1]. 이런 초저출산은 경제적 요인, 양육 및 교육 등 사회구조적 요인과 출산 당사자인 가임여성의 문화, 인식의 변화가 맞물려 나타난 현상으로 국가차원의 획기적 결단이 시급하다고 볼 수 있다. 이렇듯 시대적 상황에 따라 아이를 갖지 않으려는 부부도 있지만, 자녀를 간절히 갖기 원하는데도 임신이 되지 않아 힘들어하는 경우도 역시 증가하고 있다.

주요어: 난임, 우울, 인공수정, 체외수정

Corresponding author: Jang, Insun

Department of Nursing, Korea Bible University, 32 Dongil-ro(st), 214-gil, Nowon-gu, Seoul 139-791, Korea.

Tel: +82-2-950-5485, Fax: +82-2-950-5484, E-mail: agape90@korea.com

Received: Feb 3, 2015 | Revised: Mar 19, 2015 | Accepted: Sep 9, 2015

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

난임은 35세 미만에서는 12개월 이내에, 35세 이상에서는 6개월 이내에 아이를 갖기 원하는 부부가 피임을 하지 않고 정상적인 부부관계를 가졌음에도 임신이 되지 않은 상태로 정의되며, 미국에 있는 15~44세의 기혼여성 중 약 6%, 결혼 여부와 상관없이 15~44세 여성의 약 11%가 난임이라고 보고하고 있다[2]. 우리나라는 15~39세 유배우 가임여성 중 피임을 하지 않은 상태에서 임신이 되지 않는 일차성(원발성) 난임경험 여성의 비율은 약 13.5%인 것으로 나타났다[3]. 건강보험 통계연보에 따르면 2007년 난임으로 진단된 대상자수는 약 16만 명에서 2012년 약 19만 명으로 매년 증가한 것으로 나타났다. 이런 난임을 해결하기 위해 ‘체외수정 및 배아이식술’을 포함한 다양한 보조생식술(ART: Assisted Reproductive Technologies)의 기술이 첨단화, 고도화되며 꾸준히 발전되어 난임 대상자에게 임신할 수 있는 최대의 기회를 제공하고 있다. 우리나라 정부는 2010년부터 ‘불임(不妊)’을 ‘난임(難妊)’으로 공식적으로 표기하고 있다(본 연구에서도 국내 연구에서 저자가 표현된 불임은 그대로 사용하지만, 국외 연구는 난임으로 번역하고 표현함). 2001년부터 일부 난임의 원인·진단검사 또는 임신촉진 목적의 배란촉진제 사용 등에 보험 급여화가 되어 있고, 2006년부터 ‘난임부부 지원사업’을 도입하여 체외수정 시술비 지원사업을, 2010년부터는 인공수정 시술비 지원사업을 시작하였다.

2011년까지 정부 ‘난임부부 지원사업’을 통해 시술비의 일부를 보조받은 대상자 중 체외수정 시술 후 임신성공률은 31.1%, 인공수정 시술은 11.3%였으며, 2010년 시술비 지원대상자를 1년여 추적하여 파악한 생존자 출산 성공률은 체외수정 26.0%, 인공수정 9.2%로 나타났다[4].

이런 현대의학의 발전으로 많은 난임부부가 성공적으로 자녀를 갖게 되기도 하지만, 난임치료 과정에서 부부는 심각한 심리적 상처와 감정적 어려움을 경험한다[5]. 난임기간 동안 난임부부는 높은 수준의 불안과 우울을 경험하며, 삶의 질과 결혼 상태에도 큰 영향을 주어 결국 이혼을 선택하기도 한다[6-8]. 불임여성은 임신을 결혼한 여성의 중요한 사명으로 느끼며 임신을 열망하나 계속되는 임신 실패로 불안, 우울, 손상감 등을 느끼고, 불임치료와 관련하여 신체적, 경제적, 심리적 어려움을 경험하고 의료진의 무성의한 태도에 분노를 느끼며, 대인관계가 멀어지고 긴장감, 자책감을 느끼고, 불임 치료에 더 집착한다[9]. 또한 Lee[10]는 불임여성이 임신이라는 대과업을 성취할 때까지 ‘어리석은 대처’, ‘적극적 대처’, ‘절박한 도전’, 그리고 ‘끝없는 도전’의 순환체계 안에서 참을 수 없는 무한한 슬픔을 표출시키고 있다고 이론적 모형을 제시하였다. 이렇듯

난임 여성이 경험하는 우울, 불안, 자살의도와 같은 심리적 증상은 암, 심장질환, 고혈압 등과 같은 다른 의학적 질병을 가지고 있는 환자들이 경험하는 것과 비슷할 정도로 크다[11].

불임여성의 42%는 매우 심각한 정도의 우울증상을 경험하지만, 이들 중 병원을 방문한 대상자는 8.0%에 불과하고, 또한 보조생식 시술 후 임신에 성공한 여성의 경우도 임신과정에서 유산 및 사산, 다태아 임신 등의 고위험 요인에 의해 건강한 자녀의 출산이 보장되지 못할 수 있다는 불안감 때문에 96.9%가 우울증상을 경험한다[12]. 이런 우울은 산후 모아 상호작용을 잘할 수 있게 하는 원천인 태아애착을 방해하는 중요한 요인으로 작용하기에 난임여성이 임신에 성공한 후에도 건강한 임신유지와 출산을 위해서도 관심을 가져야 할 중요한 심리적 문제이다[13]. 또한 보조생식 시술은 임신에 대한 압박감, 계획된 프로그램에 의한 임신과정에서 사생활의 노출, 부부 적응과 성기능에 부정적 영향, 신체적 고통 및 심리적 소진, 주관적 삶의 질 등에 영향을 미치기에 적극적인 간호중재가 요구된다[9,11,14,15].

선행연구에서 난임여성의 가장 흔한 정서적 문제이기도 한 우울에 영향을 미치는 요인으로, 시술비용 부담 정도, 체외수정 시술횟수, 부부 친밀도[12], 불임 스트레스, 부부 적응, 가족 지지[16], 연령, 직업 유무, 가족 월수입, 불임 원인, 경제적 부담, 불임 치료단계, 정부지원 유무[8] 등을 제시하였다.

국내외에서 난임여성을 인공수정과 체외수정 시술대상자로 구분하여 일반적인 변수들과 우울정도와의 관련성을 체계적으로 시도한 연구가 매우 드문 상태이고, 있어도 일부 병원의 환자들을 대상으로 한 연구들이 대부분이었다. 이에 본 연구에서는 국가적 규모의 대상으로 정부에서 인공수정과 체외수정 시술비 지원사업에 참여한 대상자의 우울정도에 영향을 미치는 요인을 파악하여 시술비 지원 뿐만 아니라 난임여성의 정신적 위기를 완화할 수 있는 다양한 사회적 지지 프로그램 개발의 기초자료로 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 정부 난임부부 지원사업 참여 대상자로 인공수정 및 체외수정 시술비 지원을 받은 여성을 대상으로 우울에 영향을 미치는 요인을 파악하여 우울 관리 고위험 대상을 규명하고, 우울예방 및 관리를 위한 간호중재 프로그램 개발에 필요한 기초자료를 제공하고자 시도하였다.

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 난임부부 지원사업 참여 대상자로 인공수정 및 체외수

정 시술비 지원을 받은 여성별 일반적 특성, 난임 관련 특성 및 가족의 지지 정도에 따른 우울 정도의 차이를 비교한다.

- 난임부부 지원사업 참여 대상으로 인공수정 및 체외수정 시술비 지원을 받은 여성별 우울 정도에 영향을 미치는 요인을 규명한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 한국보건사회연구원 정책보고서(13-77)로 발표되었던 “2012년도 난임부부 지원사업 결과분석 및 평가” 연구의 “난임부부 지원 사업 평가를 위한 조사표” 자료를 이용한 이차자료분석연구이다. 즉, 2012년에 난임부부 지원사업 참여 대상으로 인공수정 또는 체외수정 시술비를 지원받은 여성을 대상으로 시술비 지원 신청시 제출된 이메일 주소를 활용하여 2013년 10월부터 12월까지 온라인으로 조사한 자료를 이용하여, 인공수정 및 체외수정 시술비 지원 참여 대상자별 우울 정도에 영향을 미치는 요인을 파악하였다.

2. 연구대상 및 자료

2012년 난임부부 지원사업 참여 대상으로 인공수정 또는 체외수정 시술비를 지원받은 부부는 각 22,593쌍, 19,323쌍이었다. 이 중 온라인 접속이 가능한 난임여성(체외수정 13,526명, 인공수정 12,512명)을 대상으로 각각 이메일을 발송하여 난임부부 지원사업에 대한 요구도와 만족도 등의 자료를 조사하였다. 온라인 조사라는 조사방법의 한계로 인하여 응답률이 낮아 4차에 걸쳐 메일을 발송하여 재조사를 실시하였고, 불충분한 답변을 제외하여 최종 분석에 사용한 자료는 체외수정 시술 지원 830개, 인공수정 시술 지원 706개이었다. 해당 조사의 책임연구자가 본 연구진으로 참여하였고, 본 연구는 한국성서대학교 기관생명윤리위원회의에서 심의면제 확인을 받았다(IRB No.201501-SB-019-01).

3. 분석내용

1) 일반적 특성

일반적 특성으로 난임여성의 연령 및 배우자의 연령은 만 나이를 직접 기재하도록 하였다. 직장생활은 ‘전업주부, 시간

제, 전일 근무’로 구분하였고, 학력은 ‘고등학교, 대학교, 대학원 이상’으로 구분하였다. 현재 임신여부와 현재 자녀수를 포함하여 총 6문항을 분석하였다.

2) 난임 관련 특성

난임원인이 누구에게 있었는지 질문한 것은 ‘원인불명, 부인, 남편, 부부 모두’로 구분하였고, 난임기간은 개월 단위로 직접 기재하였고, 시술결과는 ‘임신실패, 임신만 성공, 임신과 출생아 분만 성공’으로 구분하였다. 부인과 남편이 임신을 위한 준비나 노력으로 건강 프로그램 참여 여부와 난임부부 지원사업에서 제공된 지원금이 실제 가정경제에 도움이 되었는지 질문한 것은 ‘많은 도움이 되었다, 조금 도움이 되었다, 도움이 되지 않았다’로 구분하였다. 평소 교통수단으로 거주지와 시술기관과의 평균 이동시간은 ‘1시간 이내, 2시간 이내, 2시간 이상’으로 구분하였고, 이전 정부로부터 체외수정 및 인공수정 시술비를 지원 받은 총 횟수를 분석하였다.

3) 가족의 지지

난임진단과 시술을 받으면서 남편과 시댁과의 관계의 변화로 질문하여 ‘좋아졌다, 그대로이다, 나빠졌다’로 구분하였다.

4) 우울

우울 특성은 지역사회에서 우울증 선별을 위한 CES-D 10개 문항으로 이루어진 한국어판 단축형을 사용한 자료로, Irwin [17]의 연구에서 4점 이상(아니오 0, 예 1점 부여)인 경우 우울한 것으로 판단한 근거에 따라 구분하였다.

4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 일반적 특성, 난임 관련 특성 및 가족의 지지 정도에 따른 우울 여부의 차이를 χ^2 -test, t-test로 분석하였으며, 우울에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위하여 로지스틱 회귀분석(logistic regression model)을 실시하였다.

연구결과

1. 인공수정 및 체외수정 시술비 지원 참여 대상자별 일반적 특성

체외수정 시술비 지원 참여 여성(이하 체외수정 대상자)의

평균 연령은 35.6세(표준편차 3.91)로 인공수정 시술비 지원 참여 여성(이하 인공수정 대상자)의 평균 연령 34.2세(표준편차 3.47)에 비해 많은 것으로 나타났다($p<.001$). 배우자의 연령도 또한 체외수정 대상자의 경우 37.2세(표준편차 3.93)로 인공수정 대상자의 경우 36.0세(표준편차 3.59)에 비해 더 많은 것으로 나타났다($p<.001$). 현재 임신여부에서는 인공수정 대상자가 체외수정 대상자에 비해 더 많은 것으로($p<.001$), 출생아수가 없는 경우는 인공수정 대상자가 체외수정 대상자에 비해 더 많은 것으로 나타났다($p=.003$). 그 외 직장생활, 학력은 인공수정 및 체외수정 대상자별 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 1).

2. 인공수정 및 체외수정 시술비 지원 참여 대상자별 난임 관련 특성 및 가족의 지지 정도

난임원인에서 인공수정 대상자는 원인불명이 70.7%로 가장 많았고, 그 다음은 여성이 원인인 경우 14.5%, 남성 9.9%, 부부 모두 4.9% 순이었는데, 체외수정 대상자는 원인불명이 49.3%, 여성 33.6%, 남성 10.2%, 부부 모두 6.9%로 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 난임기간은 체외수정

대상자는 평균 50.2 ± 43.36 개월로 인공수정 대상자의 평균 38.2 ± 18.10 개월에 비해 많은 것으로 나타났다($p<.001$). 임신과 출생아 분만에 성공한 시술결과는 체외수정 대상자가 더 높게 나타났다($p<.001$). 거주지와 시술기관과의 거리가 1시간 이내인 경우는 인공수정 대상자의 경우가 더 많았고($p<.001$), 지원금이 실제 가정경제에 많은 도움이 된 경우도 인공수정 대상자의 경우 더 많은 것으로 나타났다($p<.001$). 이전 정부로부터 체외수정 시술비 총 지원 횟수는 체외수정 대상자의 경우 더 많은 것으로($p<.001$), 반면 이전 정부로부터 인공수정 시술비 총 지원 횟수는 인공수정 대상자의 경우 더 많은 것으로 나타났다($p=.012$). 시택과의 관계가 나빠진 경우는 체외수정 대상자가 더 많은 것으로($p=.027$) 나타났으나 배우자와의 관계 변화는 유의한 차이가 없었다. 우울정도는 인공수정 대상자는 20.5%, 체외수정 대상자는 24.3%로 나타나 유의한 차이는 없었다(Table 2).

3. 일반적 특성, 난임 관련 특성 및 가족의 지지 정도에 따른 우울여부

일반적 특성에서 인공수정 대상자의 경우, 여성의 연령

Table 1. Comparison of Socio-demographic Characteristics of Respondents

Characteristics	Categories	IUI (n=706)	IVF (n=830)	χ^2 or t	p
		n (%)	n (%)		
Wife age (year)	25~29	43 (6.9)	32 (4.3)	48.05	< .001
	30~34	324 (52.3)	286 (38.6)		
	35~39	209 (33.7)	298 (40.2)		
	40~45	44 (7.1)	125 (16.9)		
	M±SD	34.2±3.47	35.6±3.91	-7.14	< .001
Husband age (year)	25~29	15 (2.4)	16 (2.2)	40.68	< .001
	30~34	218 (35.1)	156 (21.2)		
	35~39	284 (45.7)	364 (49.5)		
	40~45	104 (16.7)	199 (27.1)		
	M±SD	36.0±3.59	37.2±3.93	-5.99	< .001
Employment status	Unemployed	239 (38.5)	303 (41.0)	1.02	.599
	Employed	329 (53.1)	372 (50.3)		
	Part-time	52 (8.4)	64 (8.7)		
Education	≤ High school	89 (14.2)	140 (18.9)	5.29	.071
	University	432 (69.1)	482 (65.0)		
	≥ Graduate school	104 (16.6)	119 (16.1)		
Pregnancy status (now)	Yes	145 (23.3)	98 (13.4)	22.60	< .001
	No	477 (76.7)	635 (86.6)		
Child (number)	0	417 (67.1)	435 (58.7)	11.43	.003
	1	180 (29.0)	279 (37.7)		
	≥ 2	24 (3.9)	27 (3.6)		

Note. Missing data excluded; IUI=intrauterine insemination; IVF=in vitro fertilization.

Table 2. Comparison of Infertility related Characteristics and Family Support of Respondents

Characteristics	Categories	IUI (n=706)	IVF (n=830)	χ^2 or t	p
		n (%)	n (%)		
Causes of infertility	Unexplained	488 (70.7)	401 (49.3)	86.13	< .001
	Female	100 (14.5)	273 (33.6)		
	Male	68 (9.9)	83 (10.2)		
	Both	34 (4.9)	56 (6.9)		
Infertility duration (month)	< 12	13 (2.3)	20 (3.0)	69.79	< .001
	12~23	71 (12.6)	57 (8.5)		
	24~35	143 (25.3)	113 (16.9)		
	36~47	175 (31.0)	143 (21.4)		
	48~59	83 (14.7)	121 (18.1)		
	≥ 60	80 (14.2)	214 (32.0)		
	M±SD	38.2±18.10	50.2±43.36	-6.53	< .001
Treatment result	Fail	489 (75.8)	448 (58.6)	47.12	< .001
	Success only pregnancy	48 (7.4)	84 (11.0)		
	Success delivery	108 (16.7)	232 (30.4)		
Distance to hospital (hour)	< 1	491 (79.1)	498 (67.1)	28.88	< .001
	1~2	106 (17.1)	173 (23.3)		
	≥ 2	24 (3.9)	71 (9.6)		
Financial support	Very helpful	378 (60.6)	365 (49.3)	19.05	< .001
	Moderate helpful	240 (38.5)	358 (48.4)		
	Not helpful	6 (1.0)	17 (2.3)		
Attendance of health program	Wife	No	290 (41.1)	0.70	.403
		Yes	415 (58.9)		
	Husband	No	345 (48.9)	0.00	.956
		Yes	360 (51.1)		
Depression	Yes (≥ 4)	125 (20.5)	177 (24.3)	2.83	.093
	No (≤ 3)	486 (79.5)	551 (75.7)		
Total number of IVF before		1.55±1.12	2.54±1.18	-13.27	< .001
Total number of IUI before		2.42±2.93	2.05±1.22	2.52	.012
Relationship with spouse	Get better	143 (23.2)	165 (22.5)	5.85	.054
	Not change	452 (73.4)	521 (71.2)		
	Get worse	21 (3.4)	46 (6.3)		
Relationship with in-laws' house	Get better	71 (11.6)	86 (12.0)	7.22	.027
	Not change	505 (82.4)	561 (78.0)		
	Get worse	37 (6.0)	72 (10.0)		

Note. Missing data excluded; IUI=intrauterine insemination; IVF=in vitro fertilization.

($p=.014$), 현재 임신이 아닌 경우($p<.001$), 출생이수가 없는 경우($p=.036$)에 유의하게 우울 정도가 높았다. 체외수정 대상자의 경우, 전임주부인 경우($p=.018$), 현재 임신이 아닌 경우($p<.001$), 출생이수가 없는 경우($p<.001$)에 유의하게 우울 정도가 높았다(Table 3).

난임 관련 특성 및 가족의 지지 정도에서 인공수정 대상자의 경우, 난임원인이 여성인 경우, 부부 모두인 경우도 우울한

경우가 우울하지 않은 경우에 비해 높았다($p=.011$). 지원금이 실제 가정경제에 도움이 많이 된 경우는 우울한 경우가 낮았고($p=.027$), 배우자와의 관계가 나빠진 경우($p<.001$), 시댁과의 관계가 나빠진 경우($p<.001$)에 유의하게 우울 정도가 높았다. 체외수정 대상자의 경우, 난임원인이 여성인 경우($p=.003$), 난임기간이 60개월 이상인 경우($p=.008$), 시술결과 임신에 실패한 경우($p<.001$), 거주지와 시술기관과의 거

Table 3. Depression according to Socio-demographic Characteristics of Respondents

Characteristics	Categories	IUI (n=706)		χ^2 (p)	IVF (n=830)		χ^2 (p)
		Yes	No		Yes	No	
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Wife age (year)	25~29	16 (13.1)	24 (5.0)	10.66 (.014)	6 (3.4)	24 (4.4)	5.83 (.120)
	30~34	62 (50.8)	256 (53.1)		80 (45.2)	200 (36.6)	
	35~39	36 (29.5)	167 (34.6)		69 (39.0)	221 (40.5)	
	40~45	8 (6.6)	35 (7.3)		22 (12.4)	101 (18.5)	
Husband age (year)	25~29	5 (4.0)	10 (2.1)	2.15 (.542)	5 (2.9)	10 (1.8)	3.09 (.377)
	30~34	45 (36.0)	167 (34.7)		36 (20.6)	118 (21.8)	
	35~39	57 (45.6)	219 (45.5)		93 (53.1)	257 (47.4)	
	40~45	18 (14.4)	85 (17.7)		41 (23.4)	157 (29.0)	
Employment status	Unemployed	55 (44.4)	177 (36.9)	4.08 (.130)	88 (50.3)	209 (38.3)	8.00 (.018)
	Employed	56 (45.2)	265 (55.2)		73 (41.7)	288 (52.7)	
	Part-time	13 (10.5)	38 (7.9)		14 (8.0)	49 (9.0)	
Education	≤ High school	21 (16.9)	66 (13.6)	0.99 (.610)	40 (23.0)	94 (17.1)	3.87 (.144)
	University	84 (67.7)	336 (69.3)		111 (63.8)	360 (65.6)	
	≥ Graduate school	19 (15.3)	83 (17.1)		23 (13.2)	95 (17.3)	
Pregnancy status (now)	Yes	13 (10.5)	126 (26.1)	13.68 (<.001)	9 (5.2)	89 (16.4)	13.70 (<.001)
	No	111 (89.5)	356 (73.9)		163 (94.8)	455 (83.6)	
Child (number)	0	95 (76.0)	314 (65.4)	6.64 (.036)	135 (76.3)	293 (53.6)	28.68 (<.001)
	1	24 (19.2)	148 (30.8)		39 (22.0)	230 (42.0)	
	≥ 2	6 (4.8)	18 (3.8)		3 (1.7)	24 (4.4)	

Note. Missing data excluded; IUI=intrauterine insemination; IVF=in vitro fertilization.

리가 2시간 이상인 경우($p=.002$), 지원금이 실제 가정경제에 조금 도움 된 경우($p=.002$), 본인이 건강생활 실천 프로그램 참여하는 경우($p=.009$), 배우자와의 관계가 나빠진 경우($p<.001$), 시댁과의 관계가 나빠진 경우($p<.001$)에 유의하게 우울 정도가 높았다. 또한 이전 정부로부터 체외수정 총 지원 횟수는 우울한 집단은 평균 2.46회(표준편차 1.15)로 우울하지 않은 집단 평균 2.85회(표준편차 1.23)에 비해 낮게 나타났다($p<.001$)(Table 4).

4. 인공수정 및 체외수정 시술비 지원 참여 대상자별 우울 영향요인

교차분석 및 t-test를 통해 일반적 특성과 난임 관련 특성에 따라 우울에 유의한 차이를 나타낸 변수들, 즉 인공수정 대상자의 경우 여성의 연령, 임신상태, 출생아수, 난임원인, 지원금이 실제 가정경제에 도움정도, 배우자와의 관계, 시댁과의 관계 총 7개의 변수를 독립변수로 하여, 체외수정 대상자의 경우 임신상태, 출생아수, 난임원인, 지원금이 실제 가정경제에 도움정도, 배우자와의 관계, 시댁과의 관계, 직장생활, 난

임기간, 시술결과, 거주지와 시술기관과의 거리, 본인의 건강생활 실천 프로그램 참여 여부, 이전 정부로부터 체외수정 총 지원 횟수 등 총 12개의 변수를 독립변수로 하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 인공수정 대상자의 경우 임신상태, 난임원인, 배우자와의 관계와 시댁과의 관계가 우울에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 체외수정 대상자의 경우 임신상태, 출생아수, 지원금이 실제 가정경제에 도움정도, 배우자와의 관계, 시댁과의 관계와 직장생활이 우울에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Table 5).

인공수정 대상자의 경우 현재 임신이 아닌 경우 3.05배(95% CI: 1.61~5.81), 난임원인이 부부 모두인 경우에 비해 원인불명인 경우 4.29배(95% CI: 0.07~0.78), 배우자와의 관계가 나빠진 경우 3.57배(95% CI: 1.20~10.66), 시댁과의 관계가 나빠진 경우 2.78배(95% CI: 1.22~6.33)로 우울한 것으로 나타났다.

체외수정 대상자의 경우 현재 임신이 아닌 경우 5.28배(95% CI: 2.32~12.0), 출생아수가 없는 경우 1.92배(95% CI: 1.03~3.57), 지원금이 실제 가정경제에 조금 도움되거나 도움이 안 된 경우 2.63배(95% CI: 1.67~4.16), 배우자와의 관

Table 4. Depression according to Infertility related Characteristics and Family Support of Respondents

Characteristics	Categories		IUI (n=706)		χ^2 or t (p)	IVF (n=830)		χ^2 or t (p)
			Yes	No		Yes	No	
			n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Causes of infertility	Unexplained		79 (64.8)	353 (72.8)	11.18 (.011)	75 (43.1)	275 (50.3)	13.76 (.003)
	Female		25 (20.5)	65 (13.4)		76 (43.7)	169 (30.9)	
	Male		7 (5.7)	48 (9.9)		9 (5.2)	65 (11.9)	
	Both		11 (9.0)	19 (3.9)		14 (8.0)	38 (6.9)	
Infertility duration (month)	< 12		3 (2.6)	9 (2.0)	6.27 (.281)	3 (1.9)	17 (3.4)	15.73 (.008)
	12~23		9 (7.7)	60 (13.6)		9 (5.6)	47 (9.4)	
	24~35		26 (22.2)	115 (26.1)		19 (11.8)	91 (18.2)	
	36~47		42 (35.9)	132 (29.9)		29 (18.0)	113 (22.6)	
	48~59		22 (18.8)	60 (13.6)		31 (19.3)	89 (17.8)	
	≥ 60		15 (12.8)	65 (14.7)		70 (43.5)	143 (28.6)	
Treatment result	Fail		100 (82.0)	356 (74.2)	3.25 (.197)	130 (75.1)	291 (53.4)	31.52 (< .001)
	Sucess only pregnancy		7 (5.7)	37 (7.7)		19 (11.0)	58 (10.6)	
	Sucess delivery		15 (12.3)	87 (18.1)		24 (13.9)	196 (36.0)	
Distance to hospital (hour)	< 1		90 (72.6)	389 (80.9)	4.20 (.123)	97 (55.7)	385 (70.0)	12.40 (.002)
	1~2		27 (21.8)	75 (15.6)		53 (30.5)	119 (21.6)	
	≥ 2		7 (5.6)	17 (3.5)		24 (13.8)	46 (8.4)	
Financial support	Very helpful		62 (50.4)	307 (63.4)	7.21 (.027)	55 (31.1)	302 (55.4)	33.46 (< .001)
	Moderate helpful		59 (48.0)	173 (35.7)		114 (64.4)	234 (42.9)	
	Not helpful		2 (1.6)	4 (0.8)		8 (4.5)	9 (1.7)	
Attendance of health program	Wife	No	39 (31.2)	168 (34.6)	0.52 (.469)	43 (24.3)	192 (34.8)	6.82 (.009)
		Yes	86 (68.8)	317 (65.4)		134 (75.7)	359 (65.2)	
	Husband	No	53 (42.4)	206 (42.5)	0.00 (.988)	68 (38.4)	247 (44.8)	2.24 (.134)
		Yes	72 (57.6)	279 (57.5)		109 (61.6)	304 (55.2)	
Total number of IVF before			1.53±1.16	1.63±0.98	-0.71 (.476)	2.46±1.15	2.85±1.23	-3.80 (< .001)
Total number of IUI before			2.33±2.41	2.76±4.49	-1.40 (.164)	2.05±1.21	2.06±1.24	-0.07 (.942)
Relationship with spouse	Get better		21 (16.8)	121 (25.0)	30.31 (< .001)	30 (17.0)	135 (24.7)	50.58 (< .001)
	Not change		90 (72.0)	356 (73.6)		115 (65.3)	396 (72.5)	
	Get worse		14 (11.2)	7 (1.4)		31 (17.6)	15 (2.7)	
Relationship with in-laws' house	Get better		5 (4.0)	66 (13.7)	42.36 (< .001)	11 (6.4)	75 (14.0)	60.80 (< .001)
	Not change		98 (78.4)	400 (83.2)		119 (68.8)	434 (81.0)	
	Get worse		22 (17.6)	15 (3.1)		43 (24.9)	27 (5.0)	

Note. Missing data excluded; IUI=intrauterine insemination; IVF=in vitro fertilization.

계가 나빠진 경우 3.28배(95% CI: 1.40~7.71), 시댁과의 관계가 나빠진 경우 2.83배(95% CI: 1.40~5.71), 전업주부인 경우 1.60배(95% CI: 1.03~2.48)로 우울한 것으로 나타났다.

논 의

난임치료를 중단하는 가장 주된 이유가 재정적 부담이나 의학적 이유가 아니라 심리적 부담 때문이라는 결과와 이런

심리적 문제가 임신 성공률에도 영향을 줄 수 있다는 연구결과를 고려한다면 난임여성의 가장 주요한 정서적 반응인 우울에 지속적인 관심은 필요하다[18,19].

본 연구에서 우울이 인공수정 대상자는 20.5%, 체외수정 대상자는 24.3%에서 있는 것으로 나타났는데, 이는 난임여성을 대상으로 조사한 선행연구에서 중증 및 심각한 우울 정도를 18.2~24.8%로 보고한 것[8,14,16] 비슷한 정도로 볼 수 있다. 과배란 자연시도, 인공수정, 체외수정의 치료 유형에 따

Table 5. Factors related to Depression

Variables	IUI				IVF			
	β	<i>p</i>	OR	95% CI	β	<i>p</i>	OR	95% CI
(Constant)	-0.473	.701	0.623		-4.845	< .001	0.008	
Pregnancy status (1=No)	1.117	.001	3.054	1.61~5.81	1.663	< .001	5.277	2.32~12.00
Child (number) (1=0)	0.431	.089	1.539	0.94~2.53	0.652	.039	1.919	1.03~3.57
Causes of infertility								
Unexplained [†]	-	.065	-		-	.026	-	
Female	-0.844	.063	0.430	0.18~1.05	-0.725	.085	0.484	0.21~1.11
Male	-0.470	.352	0.625	0.23~1.68	-0.141	.738	0.868	0.38~1.99
Both	-1.455	.018	0.233	0.07~0.78	-1.081	.059	0.339	0.11~1.04
Financial support (1=Moderate or not helpful)	0.349	.119	1.418	0.91~2.20	0.969	< .001	2.634	1.67~4.16
Relationship with spouse (1=Get worse)	1.272	.023	3.569	1.20~10.66	1.189	.006	3.284	1.40~7.71
Relationship with in-laws' house (1=Get worse)	1.023	.015	2.783	1.22~6.33	1.038	.004	2.825	1.40~5.71
Wife age	-0.048	.140	0.953	0.89~1.02				
Employment status (1=Unemployed)					0.469	.036	1.599	1.03~2.48
Infertility duration					0.001	.801	1.001	1.00~1.01
Treatment result (1=Fail)					0.575	.057	1.777	0.98~3.21
Distance to hospital (1= ≥ 1 hours)					0.452	.142	1.571	0.86~2.87
Attendance of health program (Wife) (1=Yes)					0.448	.070	1.565	0.96~2.54
Total number of IVF before					0.184	.700	1.202	0.99~1.47

[†] Causes of infertility-Unexplained: Reference group; IUI=intrauterine insemination; IVF=in vitro fertilization.

라 우울 정도에 차이가 없었던 결과도 있고[8], 침습적이고 치료비용이 상대적으로 많은 체외수정에서 우울이 더 높았던 결과도[14] 있어 반복연구가 필요하다.

인공수정 대상자에 비해 체외수정 대상자의 연령이 유의하게 높게 나타났는데, 이는 체외수정 이전에 인공수정을 일반적으로 치료방법으로 선택하기 때문에 나타난 결과로 설명할 수 있다. 연령에 따라 우울 정도는 인공수정 대상자에서만 차이가 있었는데, 선행연구에서는 여성의 나이가 많아질수록 우울도 높게 나타난 결과도 있었고[7,14], 차이가 없는 경우도 있었고[6,12,13], 특정연령층 즉 31~35세에서 유의하게 높게 나타난[8] 경우 등 각기 다른 결과를 보고하고 있어 좀 더 반복연구가 필요함을 알 수 있다.

인공수정 및 체외수정 대상자 모두 현재 임신이 아닌 경우, 출생아수가 없는 경우 우울이 높게 나타났고, 로지스틱 회귀분석에서도 현재 임신이 아닌 경우 인공수정 대상자의 경우 3.05배, 체외수정 대상자의 경우 5.28배로 우울한 것으로 나타났다. 체외수정은 임신시술의 마지막 단계로 선택하며 생

각하기에 체외수정에서 실패할 경우 우울정도가 더 높은 것으로 볼 수 있다. 이는 체외수정 재시술 난임여성을 대상으로 연구한 Kim[20]의 연구에서도 임신시술의 마지막 단계로 생각되는 체외수정에 실패하면서 불확실성은 더욱 가중되고 배란 유도, 난자채취, 배아이식, 임신결과를 확인하는 과정을 거치면서 불확실성이 더욱 더 증가한다고 설명하였다. 이렇듯 어렵고 힘든 난임치료 과정을 거친 대상자의 결과가 실패인 경우 더 우울하고 힘든 상태를 경험할 것이기에 임신결과 확인 이후 정서적 변화를 이해하고 관심을 갖는 것은 매우 중요하다.

체외수정 대상자의 경우 로지스틱 회귀분석에서 전업주부인 경우 1.60배 우울한 것으로 나타났는데, 선행연구에서도 직업이 없는 경우 우울이 높게 나타났다[6,8,14]. 난임여성이 임신에만 집중하기 위하여 또는 시간적 제약으로 인해 직장을 그만두는 경우 오히려 스트레스나 우울을 증가시킬 수 있기에 직장생활과 난임치료를 병행할 수 있도록 시간적 배려, 치료기관의 접근성을 높일 수 있는 방안마련도 우울 예방의 방법이 될 것이다.

인공수정 대상자의 난임원인은 원인불명이 70.7%로 가장 많았고, 로지스틱 회귀분석에서 부부 모두인 경우에 비해 원인불명인 경우 4.29배 우울한 것으로 나타났고, 인공수정 및 체외수정 대상자 모두 난임원인이 여성인 경우 우울한 경우가 우울하지 않은 경우에 비해 통계적으로 유의하게 높았다. 선행연구에서도 여성 자신에게 난임의 원인이 있는 경우 우울점수가 가장 높게 나타났거나[8], 남편이 난임의 원인인 경우 우울이 낮게 나타난 것[7]과 비슷한 결과로 볼 수 있다. 난임원인이 원인불명인 경우는 우울 정도가 낮게[8], 높게[6], 차이가 없는 것으로[12,14] 각기 다른 결과를 보고하고 있었다. 우리나라 정부의 시술비 지원사업은 난임원인에 대한 정확한 분류를 위해 검사비 등을 지원하기 보다는 치료적 접근을 강조하는 사업내용으로 진행되었기에 원인불명이 상당히 높게 나타났는데, 이를 고려하며 난임원인에 따른 우울정도의 차이에 대한 반복 연구를 제안한다.

체외수정 대상자의 경우 연령에 따라 우울은 차이가 없었지만, 난임기간이 60개월 이상인 경우 우울한 경우가 높은 것으로 나타나, 단순히 연령 보다는 언제 결혼했고, 그에 따른 난임기간이 얼마나되었는지 등 세분화하여 파악하는 것이 필요함을 보여준다. 선행연구에서도 치료기간이 길어질수록 심리적 문제가 증가한 결과들이 있었다[6,12,14].

지원금이 실제 가정경제에 도움이 안 된 경우 인공수정 및 체외수정 대상자 모두 우울이 높게 나타났고, 로지스틱 회귀분석에서도 체외수정 대상자의 경우 2.63배 우울한 것으로 나타났다. 선행연구에서도 경제적인 면에서 부담감이 매우 높은 경우, 정부지원금을 받는 경우 우울이 높게 나타난 것과 비슷한 결과이었다[8,14]. Hwang[12]의 연구에서는 조사대상이 전국가구 월평균 소득이 150% 이상의 상위 소득계층이라는 이유 때문에 정부의 ‘난임부부 지원사업’ 대상에서 제외되어 정부로부터 시술비용을 지원받지 못한 자로 구성되어 있었는데, 시술비용에 대한 경제적 부담이 매우 큰 경우가 4명 중 3명이었고, 시술비용 부담과 우울증상은 양의 상관관계가 있다고 보고하였다. 또한 정부의 ‘난임부부 지원사업’ 대상을 난임부부 전체로 확대될 필요성을 제기하고, 보조생식 시술의 의료행위가 건강보험 제도권내에서 보험화되어 보편적 서비스로 정착되어야 할 것을 제안하였다.

인공수정 및 체외수정 대상자 모두 배우자와의 관계가 나빠진 경우, 시댁과의 관계가 나빠진 경우 우울이 높게 나타났고, 로지스틱 회귀분석에서도 2~3배 이상 우울한 것으로 나타났다. Min 등[14]의 연구에서는 가장 부담을 주는 사람이 남편인 경우와 가장 협조적인 사람이 시부모일 때 우울이 높

았고, Bae 등[21]연구에서도 남편과 갈등, 시댁과의 갈등 유무에 따라 고독감 수준에 차이를 보고하였다. Chang[9]도 불임여성이 불임기간동안 배우자, 시부모, 친구 등과의 대인관계가 멀어지고 긴장감을 가지게 되고 임신이 되지 않는 원인에 대하여 자책하기도 하고 또한 친정어머니, 동료 불임여성 등 주위의 지지도 위로받고 감사하며 희망을 가지려고 노력하는 등의 반응을 보인다고 하였다. Gourounti 등[22]는 배우자의 관계와 의사소통 만족도가 난임여성의 불안, 우울에 관련이 있다고, Verhaak 등[23]은 난임 치료 실패 후 우울을 설명하는 예측변인으로 결혼 불만족을 보고하였다. 그 외 선행연구에서도 남편과 갈등, 시댁과의 갈등이나 지지정도에 따라 고독감, 우울 정도에 차이가 있고, 심리적 고통이 증가하여 난임여성의 자존감, 삶의 질에도 영향을 주는 것으로 나타났다[8,15,16,24]. 핵가족화되고 있지만 여전히 혈연중심의 가족관, 시부모의 자손에 대한 기대감 등이 난임여성에게는 정서적 부담을 주는 요소임을 확인할 수 있다. 따라서 난임치료의 의료적 접근 뿐만 아니라 난임치료에 협조적인 사람이 누구인지 파악하고 가족문제를 파악하고 의사소통을 원활하게 함으로 난임치료 시 발생하는 심리적 문제를 해결할 수 있도록 도와야 할 것이다. 의료기관의 도움 외에 자조모임과 같은 다양한 지지모임을 통해 난임치료에 대한 정보를 공유할 뿐만 아니라 부부간에도 정서적 지지가 강화되어 성공적 치료를 도울 수 있도록 안내하는 것도 중요하다.

만혼과 혼인 후에도 경제적 안정을 우선으로 하여 임신을 미루는 사회적 분위기와 스트레스 및 환경오염 등 다양한 요인으로 난임이 증가되는 현 상황에서 난임에 대한 의학적 치료에 대한 관심과 연구는 중요하다. 특히 난임 대상의 검사와 진료과정에서 사생활의 노출, 특히 성생활의 정보를 의료인이 확인하고 있기에, 환자중심의 맞춤진료와 그 과정 전후에 발생하는 우울과 같은 정서적 어려움을 이해하며 접근하는 섬세함이 요구된다. 또한 대상자뿐만 아니라 배우자와 가족을 치료와 진료에 포함시켜 부부와 가족 간의 관계향상을 위한 중재 프로그램도 고려해야 할 것이다.

결론 및 제언

본 연구에서 정부의 인공수정 및 체외수정 시술비 지원을 받은 여성을 대상으로 우울에 영향을 미치는 요인을 파악한 결과, 인공수정 대상자는 현재 임신이 아닌 경우, 난임원인이 부부 모두인 경우에 비해 원인불명인 경우, 배우자와의 관계가 나빠진 경우, 시댁과의 관계가 나빠진 경우로, 체외수정 대

상자는 현재 임신이 아닌 경우, 출생아수가 없는 경우, 지원금이 실제 가정경제에 조금 도움 되거나 도움이 안 된 경우, 배우자와의 관계가 나빠진 경우, 시댁과의 관계가 나빠진 경우, 전업주부인 경우로 나타났다.

우울 그 자체도 난임여성의 건강을 위협하는 중요한 문제이며, 또한 임신을 더 어렵게 만들기도 하고, 임신에 성공한다 해도 태아와의 애착에도 어려움을 주기에 적극적인 간호중재가 요구된다. 따라서 본 연구결과에 기초하여 난임여성 중 정서적으로 취약한 대상자의 특성, 즉 현 자녀여부, 경제수준, 가족 관계 등을 고려하여 치료 진행 중 느끼는 우울감과 치료 후 실패에도 심리적으로 잘 적응하고 대처할 수 있도록 예방적인 심리적 간호중재가 개발되어 제공되어야 할 것이다.

이상의 결과를 통하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 난임여성들이 경험하게 되는 신체적, 정서적 문제를 총체적으로 접근할 수 있는 우울예방 및 관리를 위한 전문상담 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하는 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구는 이차자료분석으로 난임여성의 우울에 영향을 미치는 모든 변수들을 고려하지 못하였기에 관련 신체적, 심리적, 사회적 변수를 추가한 반복 연구가 필요하다.

REFERENCES

1. Statistics Korea, 2013 birth statistics [Internet]. Seoul: Statistics Korea, 2014 [cited 2015 January 20]. Available from: http://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/3/index.board?bmode=read&aSeq=329406&pageNo=4&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt=
2. Centers for Disease Control and Prevention, Infertility FAQ's [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 2013 [cited 2013 June 20] Available from: <http://www.cdc.gov/reproductivehealth/Infertility/index.htm#1>
3. Hwang NM. The status of infertility and policy direction in Korea. Health-Welfare Policy Forum, 2003;82:88-97.
4. Lee SH, Yoon TK, Choi YM, Kim KC, Lee YD, Hwang NM, et al. Analysis and evaluation of the results of national supporting program for infertile couples in 2011. NSPI(National Supporting Program for Infertile couples) Evaluation Report. Seoul: Ministry of Health & Welfare, Chung-Ang University Hospital; 2012 December. Report No.: 11-1352000-000833-10.
5. Boivin J, Griffiths E, Venetis CA. Emotional distress in infertile women and failure of assisted reproductive technologies: meta-analysis of prospective psychosocial studies. The British Medical Journal. 2011;342:d223. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d223>
6. Ramezanzadeh F, Aghssa MM, Abedinia N, Zayeri F, Khanafshar N, Shariat M, et al. A survey of relationship between anxiety, depression and duration of infertility. BMC Womens Health. 2004;4(1):9. <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6874-4-9>
7. Ogawa M, Takamatsu K, Horiguchi F. Evaluation of factors associated with the anxiety and depression of female infertility patients. Biopsychosocial Medicine. 2011;5(1):15. <http://dx.doi.org/10.1186/1751-0759-5-15>
8. Lee JH. An analytical study on psychosocial predictors of depression and the effective psychosocial intervention program for reducing depression of infertile women being in infertility treatment [dissertation]. [Seoul]: Korea University; 2013. 131 p.
9. Chang EY. Women's experiences of pregnancy after infertility [master's thesis]. [Seoul]: Ewha Womans University; 1998. 86 p.
10. Lee YJ. An Ethnography on infertile women's grief in Korea [dissertation]. [Seoul]: Kyung Hee University; 2008. 123 p.
11. Domar AD, Zuttermeister PC, Friedman R. The psychological impact of infertility: A comparison with patients with other medical conditions. Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology. 1993;14:45-52.
12. Hwang NM. Analysis on factors influencing depression of infertile women. Health and Social Welfare Review. 2013;33(3):161-187.
13. Kim MO. Stress, depression, and fetal attachment in pregnant women having infertility treatments. Korean Journal of Women Health Nursing. 2014;20(2):163-172.
14. Min SW, Kim YH, Cho YR. Stress, depression and factors influencing on quality of life of infertile women. Journal of the Korean Society of Maternal and Child health. 2008;12(1):19-32.
15. Valsangkar S, Bodhare T, Bele S, Sai S. An evaluation of the effect of infertility on marital, sexual satisfaction indices and health-related quality of life in women. Journal of Human Reproductive Sciences. 2011;4(2):80-85. <http://dx.doi.org/10.4103/0974-1208.86088>
16. Kim JH, Shin HS. A structural model for quality of life of infertile women. Journal of Korean Academy of Nursing. 2013;43(3):312-320.
17. Irwin M, Artin KH, Oxman MN. Screening for depression in the older adult: criterion validity of the 10-item center for epidemiological studies depression scale (CES-D). Archives of Internal Medicine. 1999;159(15):1701-1704. <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.159.15.1701>
18. Verberg MF, Eijkemans MJ, Heijnen EM, Broekmans FJ, de Klerk C, Fauser BC, et al. Why do couples drop-out from IVF treatment? A prospective cohort study. Human Reproduction. 2008;23(9):2050-2055. <http://dx.doi.org/10.1093/humrep/den219>
19. Domar AD, Rooney KL, Wiegand B, Orav EJ, Alper MM, Ber-

- ger BM, et al. Impact of a group mind/body intervention on pregnancy rates in IVF patients. *Fertility and Sterility*. 2011;95(7):2269-2273.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2011.03.046>
20. Kim MO. The effect of a mind-body therapeutic program for infertile women repeating IVF treatment on uncertainty, anxiety, and implantation rate [dissertation]. [Seoul]: Yonsei University; 2009. 93 p.
21. Bae KJ, Ro SO, Kim JA. The study of loneliness in infertile women. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 1999;29(6): 1379-1391.
22. Gourounti K, Lykeridou K, Vaslamatzis G. Increased anxiety and depression in greek infertile women results from feelings of marital stress and poor marital communication. *Health Science Journal*. 2012;6(1):69-81.
23. Verhaak CM, Smeenk MJ, Minnen A van, Kremer JAM, Kraai-maat FW. A longitudinal, prospective study on emotional adjustment before, during and after consecutive fertility treatment cycles. *Human Reproduction*. 2005;20(8):2253-2260.
<http://dx.doi.org/10.1093/humrep/dei015>
24. Mindes E, Ingram K, Kliever W, James C. Longitudinal analyses of the relationship between unsupportive social interactions and psychological adjustment among women with fertility problems. *Social Science & Medicine*. 2003;56(10):2165-2180.