

특정인의 사회적 요인 및 실태에 관한 연구

2008

한양대학교
보건복지가족부

불임의 사회적 요인 및 실태에 관한 연구

(The Study for Social Causative
Factors of Infertility)

2008

보 건 복 지 가 족 부
한 양 대 학 교

이 보고서는 보건복지가족부 연구용역 사업의 일환으로 수행되었으며,
이 보고서에 수록된 내용은 연구자 개인적인 의견이며 보건복지가족부의
공식견해가 아님을 밝혀드립니다

적인

주관연구책임자 : 황 정 혜

적인

보고서 요약서

과제고유번호	A061025		총연구기간	2007/11/12 ~ 2008/06/11		
연구사업명	미래보건기술개발사업					
보건산업기술분류	대분류	보건의료 정보기술	중분류	기타 보건의료정보 관련기술	소분류	기타 보건의료정보 관련기술
연구단계	기초			실용화대상여부	비실용화	
연구과제명	국문	불임의 사회적 요인 및 실태에 관한 연구				
	영문	The Study for Causative Factors of Infertility				
주관연구기관	한양대학교 산학협력단					
주관 연구책임자	소속기관명	한양대학교		소속부서	산부인과	
	성명	황정혜		직위	교수	
세부과제현황						
세부과제	세부과제명			세부기관명	연구책임자	
1	불임의 사회적 요인 및 실태에 관한 연구			한양대학교 산학협력단	황 정 혜	
최종보고서 평가 면제 신여부		☐ 매출액 초과달성 ☐ SCI논문실적 달성(중개연구만 해당)				
최종보고서 비공개 승인 신청 여부		☐ 비공개 승인 (신청기간: 년 월 ~ 년 월)				
과제요약						
본 연구는 우리나라에서는 불임과 연관성이 있는 사회적요인 및 생활습관에 대한 연구로 연구 목적은 크게 첫째, 불임과 연관성이 있는 사회적요인 및 생활습관에 관한 연구를 함으로써 불임 예방 방안을 제시함으로써 고가의 침습적인 불임 치료의 필요성을 최소화하고 임신율 및 출산율을 증가시켜 저출산 문제를 해결하는 데 도움이 되도록 하는 것이며, 둘째, 최근 건강보험공단 자료를 분석함으로써 불임환자의 추이를 파악하여 불임부부 지원사업의 적정예산집행에 활용되도록 하는 것이다. 연구 내용은 국내 및 외국의 문헌 고찰과 2007년 정부의 불임부부 지원사업 대상 불임 환자들을 대상으로 설문 조사를 실시하였으며, 최근 7년간 건강보험공단의 자료를 수집하여 연도별 불임 진단환자 현황을 분석하였다. 연구 결과를 보면 건강보험공단 자료를 분석한 결과 불임 환자가 증가하는 추세로 보이나 본 자료의 결과처럼 절대로 불임환자가 증가하고 있다고는 단정지을 수 없다. 그 이유는 첫째, 건강보험 공단 자료자체가 가진 한계점과 둘째로 실제 불임부부 지원사업 신청자 수도 2007년에는 2006년에 비하여 감소하였다는 점, 셋째, 최근의 연구에서 불임환자가 저출산으로 인한 인구의 감소로 감소되고 있다는 이론들이 제시되고 있다는 점 등이다. 또한 불임관련 생활습관 인자와 불임 원인별 생활 습관 등을 분석한 결과 불임환자에서 예전에 복강수술을 받았거나 자궁 외 임신이었던 경우가 많았으며, 불임원인별 생활습관의 차이는 없었다. 그러나, 대조군의 선정이 미흡하여 이에 대하여는 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다.						
색인어	한글	불임, 보조생식술, 사회적 요인, 생활습관				
	영문	Infertility, Assisted Reproductive Technology(ART), Social factor, Lifestyle				

요 약 문

연구과제명	불임의 사회적 요인 및 실태에 관한 연구		
주관연구기관	한양대학교 산학협력단	주관연구책임자	황 정 혜
참여기업	없음		
총연구기간	2007/11/12 ~ 2008/06/11 (7개월)		

○ 연구 배경 및 필요성

불임은 피임을 하지 않고 정상적으로 성생활을 하면서 1년 내에 임신이 되지 않는 경우로 약 10-15%가 불임으로 보고되고 있다. 불임의 원인은 남성요인, 난관요인, 배란요인, 자궁요인, 원인불명 등 여러 가지가 있는데, 각각의 원인에 따른 예방이 필요하나, 대개는 복합적인 요인에 의한 경우도 많다. 불임을 초래할 수 있는 생식능력의 변화는 외적인 조건의 영향을 많이 받는데, 특히 여러 의학적 요인들 이외에도 사회적 요인 및 생활습관의 영향을 받는다. 또한 이러한 생식능력의 변동은 해당 지역의 특성과 시대 상황 및 사회경제적인 조건의 변화를 반영한다고 할 수 있다. 그러나 우리나라에서는 불임과 연관성이 있는 사회적으로인 및 생활습관에 대한 연구 및 최근 불임환자의 추이에 대한 연구 역시 드물어 본 연구가 필요하다.

○ 연구 목적

첫째, 최근 불임환자의 추이를 분석하여 불임부부 지원사업의 적정예산집행에 활용되도록 하는 것이다. 둘째, 불임과 연관성이 있는 사회적으로인 및 생활습관에 대하여, 우리나라에서 특히 체외수정 및 배아이식술을 받은 불임환자들의 사회적 특성 및 생활습관에 관한 연구를 함으로써 불임 예방 방안을 모색함으로써 고가의 침습적인 불임 치료의 필요성을 최소화하고 임신율 및 출산율을 증가시켜 저출산 문제를 해결하는 데 도움이 되도록 하는 것이다.

○ 연구 내용 및 방법

최근 7년간 건강보험공단의 자료를 수집하여 연도별 불임 진단환자 현황을 분석하여 불임 환자 추이를 살펴본다. 또한 불임의 원인과 위험요인에 대한 국내 및 외국의 문헌을 고찰하였고, 2007년 정부의 불임부부 지원사업 수혜대상인 체외수정 및 배아이식술을 시행한 불임 환자들을 대상으로 설문지 조사를 실시하여 불임과 관련된 생활 습관의 위험 요인들을 분석하였다.

○ 연구 결과

우선 건강보험공단 자료를 분석한 결과 불임 환자가 증가하는 추세로 보이나 이는 건강보험공단의 보험 급여 청구 자료만 분석한 것이기 때문에 저출산과 관련된 전체적인 불임환자의 숫자는 전혀 고려되지 않았다는 것이다. 그러므로 본 자료의 결과처럼 절대로 불임환자가 증가하고 있다고는 단정지을 수 없다. 그 이유는 첫째, 건강보험 공단 자료자체가 가진 한계점과 둘째로 실제 불임부부 지원사업 신청자 수도 2007년에는 2006년에 비하여 감소하였다는 점, 셋째, 최근의 연구에서 불임환자가 저출산으로 인한 인구의 감소로 감소되고 있다는 이론들이 제시되고 있다는 점 등이다. 또한 불임관련 생활습관 인자와 불임 원인별 생활 습관 등을 분석한 결과 불임환자에서 예전에 복강수술을 받았거나 자궁 외 임신이었던 경우가 많았으며, 불임원인별 생활습관의 차이는 없었다. 대조군의 선정이 미흡하고, 응답자수가 적어 이에 대하여는 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다. 그러므로 좀 더 많은 응답자를 확보하는 것이 중요하며, 이번 설문에 응답해준 불임환자들은 체외수정 및 배아이식술을 받은 환자들이기 때문에 인공수정 등 다른 시술을 한 불임환자들에 대한 연구도 확대되어야 하며, 대조군 역시 다양한 지역별, 직업별 선정이 필요할 것으로 사료된다.

○ 연구의 기대효과 및 활용방안

불임환자의 증가 추이를 분석함으로써 불임부부 지원사업의 정책수요 대상의 추정으로 예산의 효율적 사용 및 불임부부 지원사업의 성공적 실시로 저출산 문제 해결에 기여할 수 있다. 또한 우리나라에서 보조생식술을 시행받은 불임환자의 사회적, 생활 습관 실태에 관한 기초자료를 확보하여 불임예방 방향 정립 등 효율적인 정책수행이 기대되며, 불임의 생활습관 등 사회적 위험인자 파악으로 향후 불임 예방사업에 기여할 수 있다.

요 약 문

연구과제명	불임의 사회적 요인 및 실태에 관한 연구		
주관연구기관	한양대학교 산학협력단	주관연구책임자	황 정 혜
참여기업	없음		
총연구기간	2007/11/12 ~ 2008/06/11 (7개월)		

○ 연구 배경 및 필요성

불임은 피임을 하지 않고 정상적으로 성생활을 하면서 1년 내에 임신이 되지 않는 경우로 약 10-15%가 불임으로 보고되고 있다. 불임의 원인은 남성요인, 난관요인, 배란요인, 자궁요인, 원인불명 등 여러 가지가 있는데, 각각의 원인에 따른 예방이 필요하나, 대개는 복합적인 요인에 의한 경우도 많다. 불임을 초래할 수 있는 생식능력의 변화는 외적인 조건의 영향을 많이 받는데, 특히 여러 의학적 요인들 이외에도 사회적 요인 및 생활습관의 영향을 받는다. 또한 이러한 생식능력의 변동은 해당 지역의 특성과 시대 상황 및 사회경제적인 조건의 변화를 반영한다고 할 수 있다. 그러나 우리나라에서는 불임과 연관성이 있는 사회적으로인 및 생활습관에 대한 연구 및 최근 불임환자의 추이에 대한 연구 역시 드물어 본 연구가 필요하다.

○ 연구 목적

첫째, 최근 불임환자의 추이를 분석하여 불임부부 지원사업의 적정예산집행에 활용되도록 하는 것이다. 둘째, 불임과 연관성이 있는 사회적으로인 및 생활습관에 대하여, 우리나라에서 특히 체외수정 및 배아이식술을 받은 불임환자들의 사회적 특성 및 생활습관에 관한 연구를 함으로써 불임 예방 방안을 모색함으로써 고가의 침습적인 불임 치료의 필요성을 최소화하고 임신율 및 출산율을 증가시켜 저출산 문제를 해결하는 데 도움이 되도록 하는 것이다.

○ 연구 내용 및 방법

최근 7년간 건강보험공단의 자료를 수집하여 연도별 불임 진단환자 현황을 분석하여 불임 환자 추이를 살펴본다. 또한 불임의 원인과 위험요인에 대한 국내 및 외국의 문헌을 고찰하였고, 2007년 정부의 불임부부 지원사업 수혜대상인 체외수정 및 배아이식술을 시행한 불임 환자들을 대상으로 설문지 조사를 실시하여 불임과 관련된 생활 습관의 위험 요인들을 분석하였다.

○ 연구 결과

우선 건강보험공단 자료를 분석한 결과 불임 환자가 증가하는 추세로 보이나 이는 건강보험공단의 보험 급여 청구 자료만 분석한 것이기 때문에 저출산과 관련된 전체적인 불임환자의 숫자는 전혀 고려되지 않았다는 것이다. 그러므로 본 자료의 결과처럼 절대로 불임환자가 증가하고 있다고는 단정지을 수 없다. 그 이유는 첫째, 건강보험 공단 자료자체가 가진 한계점과 둘째로 실제 불임부부 지원사업 신청자 수도 2007년에는 2006년에 비하여 감소하였다는 점, 셋째, 최근의 연구에서 불임환자가 저출산으로 인한 인구의 감소로 감소되고 있다는 이론들이 제시되고 있다는 점 등이다. 또한 불임관련 생활습관 인자와 불임 원인별 생활 습관 등을 분석한 결과 불임환자에서 예전에 복강수술을 받았거나 자궁 외 임신이었던 경우가 많았으며, 불임원인별 생활습관의 차이는 없었다. 대조군의 선정이 미흡하고, 응답자수가 적어 이에 대하여는 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다. 그러므로 좀 더 많은 응답자를 확보하는 것이 중요하며, 이번 설문에 응답해준 불임환자들은 체외수정 및 배아이식술을 받은 환자들이기 때문에 인공수정 등 다른 시술을 한 불임환자들에 대한 연구도 확대되어야 하며, 대조군 역시 다양한 지역별, 직업별 선정이 필요할 것으로 사료된다.

○ 연구의 기대효과 및 활용방안

불임환자의 증가 추이를 분석함으로써 불임부부 지원사업의 정책수요 대상의 추정으로 예산의 효율적 사용 및 불임부부 지원사업의 성공적 실시로 저출산 문제 해결에 기여할 수 있다. 또한 우리나라에서 보조생식술을 시행받은 불임환자의 사회적, 생활 습관 실태에 관한 기초자료를 확보하여 불임예방 방향 정립 등 효율적인 정책수행이 기대되며, 불임의 생활습관 등 사회적 위험인자 파악으로 향후 불임 예방사업에 기여할 수 있다.

목차

제 1 장 서 론 -----	1
제 1절. 연구의 배경 및 필요성 -----	1
제 2절. 연구의 목적 -----	3
제 3절. 연구 내용 -----	3
제 4절. 연구 방법 -----	4
제 5절. 연구 수행체계 -----	6
제 2 장 국내외 연구 동향 -----	8
제 1절. 불임의 개요 -----	8
제 2절. 외국 문헌고찰 -----	10
제 3절. 국내 문헌고찰 -----	41
제 3 장. 연구결과 -----	43
제 1절. 건강보험공단 자료 분석 결과 -----	43
제 2절. 불임 및 정상 여성의 불임원인 관련설문 분석결과 -----	65
제 4 장. 고찰 -----	138
제 5 장. 결론 -----	155
제 6 장. 연구의 제한점 및 활용방안 및 기대효과 -----	157
제 1 절. 기대효과 및 활용방안 -----	157
제 2 절. 연구의 제한점 -----	157
제 3 절. 향후 연구의 필요성 -----	158
참고문헌 -----	159
부 록 -----	173

그림 목차

그림 1-1. 본 연구의 수행체계 -----	6
그림 2-1. 불임의 원인 -----	9
그림 2-2. Client health behavior의 상호관련 모델 -----	12
그림 2-3. 나이에 따른 남성과 여성의 수태율 -----	13
그림 2-4. 여성의 연령에 따른 가임률 -----	14
그림 2-5. 18세 여성의 BMI 지수와 불임의 상관관계 -----	22
그림 2-6. 보조 생식술 상담이 임신에 미치는 영향 -----	27
그림 2-7. 나쁜 생활습관의 증가가 누적임신율에 미치는 영향 -----	39
그림 3-1. 질병코드(불임원인)에 기인한 신규 불임환자수 (건강보험) -----	46
그림 3-2. 질병코드(불임원인)에 기인한 신규 불임환자수(의료급여) -----	47
그림 3-3. 불임원인별 기존 불임환자수(건강보험가입자) -----	48
그림 3-4. 불임원인별 기존 불임환자수(의료급여가입자) -----	50
그림 3-5. 7년간 불임원인별 건강보험과 의료급여 가입자의 불임환자수 ---	51
그림 3-6. 7년동안의 불임원인별 여성 불임환자수(건강보험) -----	52
그림 3-7. 건강보험과 의료급여 수진자의 연령별 신규불임환자(2001~2007)-	53
그림 3-8. 건강보험과 의료급여 수진자의 연령별 기존불임환자(2001~2007)-	54
그림 3-9. 가입구분별 신규 불임환자율 -----	57
그림 3-10. 건강보험 가입자의 직역별 신규 불임환자 -----	58
그림 3-11. 건강보험 가입자 중 직장가입자 신규 불임환자율 -----	58
그림 3-12. 지역가입자별 신규 불임환자수 -----	59
그림 3-13. 전체 지역가입자 중 농,어촌 신규 불임환자율 -----	59
그림 3-14. 직장 건강보험 가입자의 신규 불임환자수 -----	60
그림 3-15. 직장 가입자의 직업 순위별 신규 불임환자수 -----	62
그림 3-16. 공무원 및 교직원 보험가입자의 직업별 신규 불임환자수 -----	64
그림 3-17. 전체 응답자의 불임기간 -----	68
그림 3-18. 전체 응답자 여성의 신장 -----	70
그림 3-19. 여성의 체중 -----	72
그림 3-20. 배우자의 신장 -----	74
그림 3-21. 배우자의 체중 -----	75
그림 3-22. 전체 응답자의 BMI 지수 -----	76
그림 3-23. 배우자의 BMI 지수 -----	78
그림 3-24. 임신 기왕력 -----	82

그림 3-25. 자연유산 기왕력 -----	83
그림 3-26. 자궁외 임신 기왕력 -----	83
그림 3-27. 형제 상황 -----	84
그림 3-28. 여성의 형제 서열 -----	85
그림 3-29. 형제, 자매와의 관계 -----	86
그림 3-30. 시부모와의 동거 여부 -----	87
그림 3-31. 시부모와의 관계 -----	88
그림 3-32. 친정부모와의 동거 여부 -----	89
그림 3-33. 친정부모와의 관계 -----	90
그림 3-34. 부부간의 사이 -----	91
그림 3-35. 하루에 배우자와 지내는 시간 -----	92
그림 3-36. 여성의 교육수준 -----	93
그림 3-37. 소득수준 -----	95
그림 3-38. 불임부부 중 부인의 직업 현황 -----	99
그림 3-39. 남편의 직업 -----	99
그림 3-40. 여성의 음주 여부 -----	101
그림 3-41. 여성의 음주량 -----	102
그림 3-42. 배우자의 흡연 -----	105
그림 3-43. 배우자의 흡연량 -----	106
그림 3-44. 운전 여부 -----	107
그림 3-45. 스트레스 유무 -----	108
그림 3-46. 평소 생활 습관 -----	111
그림 3-47. 카페인 섭취 -----	112
그림 3-48. 수면 상태 -----	114
그림 3-49. 식사 습관 -----	115
그림 3-50. 부인의 성격 -----	117
그림 3-51. 배우자의 성격 -----	118
그림 3-52. 음식 보관 용기 -----	119
그림 3-53. 전체 응답자의 파마나 염색 여부 -----	121
그림 3-54. 주거 형태 -----	122
그림 3-55. 운동량 -----	123
그림 3-56. 성관계 횟수 -----	126
그림 4-1. 1965~ 2002년 사이 15-44세 결혼 여성의 불임 추세 -----	141
그림 4-2. 생식건강경로 -----	153

표 목차

표 2-1. 불임과 연관된 독립변수(independent variables) -----	12
표 2-2. 전반적인 흡연자의 불임의 위험인자와의 상관관계 분석 -----	20
표 2-3. 보조생식술 진행 과정 중 BMI 지수와 임신에 미치는 영향 -----	23
표 2-4. 카페인과 임신과의 상관관계 -----	32
표 2-5. 알코올, 카페인 소모량, 성교 횟수, 흡연과 임신을 비교 -----	35
표 3-1. 건강보험과 의료급여 수진자료에 사용된 불임환자의 질병 코드 ---	44
표 3-2. 불임원인별 질병코드에 기인한 신규 불임환자수(건강보험) -----	45
표 3-3. 질병코드(불임원인)에 기인한 신규 불임환자수(의료급여) -----	46
표 3-4. 불임원인별 기존 불임환자수(건강보험가입자) -----	47
표 3-5. 불임원인별 기존 불임환자수(의료급여가입자) -----	49
표 3-6. 7년간 불임원인별 건강보험과 의료급여 가입자의 불임환자수 -----	50
표 3-7. 건강보험과 의료급여 수진자의 연령별 신규불임환자 (2001~2007)---	53
표 3-8. 건강보험과 의료급여 수진자의 연령별 기존불임환자 (2001~2007)---	54
표 3-9. 가입구분과 가입지위별 신규 불임환자수 -----	56
표 3-10. 가입구분별 신규 불임환자율 -----	57
표 3-11. 지역별 신규 불임환자율 -----	58
표 3-12. 지역가입자별 신규 불임환자 -----	59
표 3-13. 직장가입자의 신규 불임환자수 -----	60
표 3-14. 직장가입자의 직업 순위별 신규 불임환자수 (2007년도) -----	61
표 3-15. 공무원 및 교직원 보험가입자의 직업 순위별 신규불임환자수 (2007년도) -----	63
표 3-16. 거주 지역 -----	65
표 3-17. 연령 -----	66
표 3-18. 불임 원인별 연령 분포 -----	67
표 3-19. 결혼 유무 -----	68
표 3-20. 불임기간 -----	68
표 3-21. 불임 원인별 불임기간 -----	69
표 3-22. 여성의 신장 -----	70
표 3-23. 불임 원인별 여성의 신장 -----	71
표 3-24. 여성의 체중 -----	72
표 3-25. 불임 원인별 여성의 체중 -----	73
표 3-26. 배우자의 신장 -----	74
표 3-27. 배우자의 체중 -----	75
표 3-28. 불임 여성 및 대조군의 BMI 지수 -----	76

표 3-29. 불임 원인별 여성의 BMI	77
표 3-30. 배우자의 BMI 지수	78
표 3-31. 임신 기왕력	79
표 3-32. 여성의 불임 원인별 불임 치료 전 임신 기왕력	80
표 3-33. 여성의 불임 원인별 불임 치료 후 임신 기왕력	81
표 3-34. 형제 상황	84
표 3-35. 형제 서열	85
표 3-36. 형제, 자매와의 관계	86
표 3-37. 시부모와의 동거 여부	87
표 3-38. 시부모와의 관계	88
표 3-39. 친정부모와의 동거 여부	89
표 3-40. 친정부모와의 관계	90
표 3-41. 부부간의 사이	91
표 3-42. 하루에 배우자와 지내는 시간	92
표 3-43. 여성의 교육수준	93
표 3-44. 여성의 불임원인별 교육수준	94
표 3-45. 소득수준	94
표 3-46. 불임 원인별 월평균 소득	95
표 3-47. 질병 기왕력	96
표 3-48. 여성의 불임원인별 질병 기왕력	97
표 3-49. 직업 현황	98
표 3-50. 불임 원인별 여성의 직업 현황	100
표 3-51. 여성의 음주	100
표 3-52. 여성의 불임 원인별 음주	101
표 3-53. 여성의 음주량	102
표 3-54. 여성의 불임 원인별 음주량	103
표 3-55. 배우자의 음주 여부	103
표 3-56. 배우자의 음주량	104
표 3-57. 여성의 흡연	104
표 3-58. 불임 원인별 흡연실태	104
표 3-59. 배우자의 흡연	105
표 3-60. 배우자의 흡연량	106
표 3-61. 운전 여부	106
표 3-62. 여성의 불임 원인별 운전 현황	107
표 3-63. 스트레스 유무	108
표 3-64. 불임 원인별 스트레스 유무	109

표 3-65. 스트레스 해소방법 (중복응답) -----	109
표 3-66. 여성의 불임 원인별 스트레스 해소 방법 -----	110
표 3-67. 평소 생활 습관 (중복응답) -----	111
표 3-68. 여성의 불임 원인별 평소 생활 습관 -----	111
표 3-69. 카페인 섭취 -----	112
표 3-70. 여성의 불임 원인별 카페인 섭취 -----	113
표 3-71. 수면 상태 -----	113
표 3-72. 여성의 불임 원인별 수면 상태 -----	114
표 3-73. 식사 습관 -----	115
표 3-74. 여성의 불임 원인별 식사습관 -----	116
표 3-75. 부인의 성격 (중복응답) -----	116
표 3-76. 불임 원인별 여성의 성격 -----	117
표 3-77. 배우자의 성격 (중복응답) -----	118
표 3-78. 음식 보관 용기 (중복 응답) -----	119
표 3-79. 불임 원인별 음식 보관 용기 -----	120
표 3-80. 파마 또는 염색 여부 -----	120
표 3-81. 여성의 불임 원인별 파마나 염색 여부 -----	121
표 3-82. 주거 형태 -----	122
표 3-83. 불임 원인별 주거 형태 -----	123
표 3-84. 여성의 불임 원인별 운동량 -----	124
표 3-85. 피임 방법 (중복응답) -----	124
표 3-86. 여성의 불임 원인별 피임방법 -----	125
표 3-87. 성관계 횟수 -----	126
표 3-88. 여성의 불임 원인별 성관계 횟수 -----	127
표 4-1. 질병코드에 기인한 신규 불임환자수의 연도별 추이 -----	139
표 4-2. 질병코드에 기인한 신규 불임환자수의 연도별 추이 -----	139
표 4-3. 질병코드에 기인한 기존 불임환자수의 연도별 추이 -----	140
표 4-4. 질병코드에 기인한 기존 불임환자수의 연도별 추이 -----	140

제 1 장 서 론

제 1 절. 연구의 배경 및 필요성

1. 우리나라 불임 환자의 증가 추세 파악 필요

우리나라는 2000년 이후 고령화 사회로의 진입을 시작으로 압축고령화로 묘사될 만큼 빠르게 초고령화 사회로 가속화되고 있는데, 이는 평균수명의 증가와 출산율 저하의 합작품이라 할 수 있다. 1960년대 베이비 붐 이후로 가족계획을 통해 인구 조절을 시행했던 우리나라는 현재는 세계에서 지목받는 저출산 국가 중 하나이다. 1960년부터 2000년대에 이르기 까지 40여년이라는 시간동안 진행된 급격한 출산율 저하 현상은 '05년도 합계출산율이 1.08로 세계 최저 기록을 보였으며 이는 심각한 사회문제의 하나로 부각되었다. 2008년 세계보건기구(WHO)가 발표한 세계 보건 통계에 따르면 우리나라 여성의 출산율은 1990년 1.6명, 2000년 1.4명으로 감소하다 2006년 1.2명, 세계 최저치로 떨어졌다. 그나마 통계청이 2008년 2월 발표한 자료에 따르면 2005년 최저치인 1.08명을 기록한 후 상승세로 돌아서 2007년 1.26명으로 높아진 것은 매우 고무적인 일로 이는 불임부부 지원사업 등 출산율을 장려하기 위한 정부의 노력의 결과도 있지만, '쌍춘년(2006년)·황금돼지해(2007년)' 효과에 따른 일시적인 현상이라는 분석이 있어 '베이비붐'이 시작됐는지는 아직 좀 더 기다려봐야 할 것 같다.

최근 저출산의 주요 원인으로 제시되고 있는 것 중의 하나가 불임 부부의 증가를 들 수 있다. '2000년 인구주택총조사' 자료를 활용한 보건사회연구원 (황나미 등, 2003)의 연구에 따르면 이혼 및 사별을 제외하고 생식능력이 가능하다고 판단되는 15~39세 유배우 가임여성 중에서 불임에 노출되어 있는 여성(부부)수는 전국 총 63만 5천 쌍으로, 이는 유배우 가임여성의 약 14% 수준에 해당된다고 추정하고 있다. 불임의 증가의 한 요인으로 최근 여성 및 남성의 초혼 연령이 증가하고 있다는 것이다. 2003년 통계청 자료에 의하면 여성의 평균 초혼 연령이 27.3세, 남성 역시 30.1세로 높아지고 있는 실정으로 1990년 여성 24.8세, 남성 27.8세에 비해 각각 2.5세, 2.3세 증가하고 있다. 이러한 초혼 연령의 증가는 여성의 고령임신으로 인한 생식능력의 감소, 생식기 질환의 증가, 잦은 유산, 계획된 출산을 위한 지나친 피임방법 사용의 증가, 스트레스 및 운동부족, 환경오염 등으로 인한 것이며, 불임은 점차 증가하고 있는 추세이다. 여성의 생식능력은 25세에 최고점을 이룬 후 30대부터 감소하여 35세 이후에 급격히 감소한다. 20대 부부는 1년 동안 86%의 임신율을 갖는 반면 35세 이후에는 52%로 20대 부부에 비해 현저하게 낮으며, 남성 역시 나이에 따라 여성보다 급격하지 않지만 45세 이후에 임신능력이 저하된다. 고령이 될수록 산부인과적인 질환(즉 자궁 염증, 자궁 내막증, 만성 골반염 등 불임

과 관련된 질환)등이 증가하고, 고령임신은 자연 유산률도 증가되어 35세 이상의 여성 2명중 1명은 불임환자가 될 가능성이 높다.

출산을 부진으로 고민하고 있는 다른 나라의 대처방안은 다양한데, 요약해 보면 크게 불임부부를 지원하거나, 둘째 또는 셋째 아이를 낳으면 장려금을 주기도 하며, 산후 도우미 등 자녀 양육을 도와주는 프로그램 등이다. 싱가포르의 셋째 아이를 낳으면 약 1,500만원의 출산장려금을 주며, 불임부부에게 지원하는 다양한 프로그램도 있다. 우리나라는 현재 2006년부터 불임부부 지원 정책을 실시하고 있으며, 평생 2회 각 회당 150만원의 체외수정 및 배아이식을 포함한 보조생식술 시술비를 지원해 주고 있다. 또한 최근에는 불임을 예방할 수 있는 정책도 제시되고 있는데, 영국이나 미국의 경우 불임의 사회적 유발요인 및 위험인자를 가임연령의 여성들을 미리 교육시켜서 이를 사전에 예방하려는 노력도 있다. 즉 불임은 매우 다양한 요인(multi-factorial)들에 의하여 유발되며, 불임을 유발할 수 있는 요인들을 제거하는 것이 중요하다는 것이다. 향후 불임을 예방하기 위해서는 성병 및 골반염을 예방하고 치료해야 난관질환 및 자궁외 임신의 발생이 감소되며, 또한 흡연, 비만 역시 난소 기능의 감소 등으로 불임을 일으키므로 이러한 요인을 제거하는 것이 중요하다는 것이다. 우리나라에서는 아직 불임 예방 관련 정책은 없는 실정으로 향후 이와 관련한 노력도 필요하다고 하겠다.

본 연구에서는 한국에 있어서의 불임과 관련한 여러 위험인자 즉 개인적 생활습관 또는 사회적 요인에 관한 연구를 함으로써 향후 불임을 예방하고 조기 치료할 수 있도록 하여 사회적으로 문제가 되고 있는 출산율 저하 속도를 저지시키는 데 도움이 되고자 한다. 또한 매년 증가하고 있는 불임 환자의 증가 추세를 파악하여 효율적인 예산 집행을 도와주도록 하는 데 그 목적이 있다.

2. 우리나라 불임의 사회적, 생활습관 위험 요인에 대한 연구의 필요성

최근 생식건강의 개념이 전 세계적으로 관심을 끌고 있으며, 영국의 불임 가이드라인인 나이스(NICE) 가이드라인에서는 ‘완전한 육체적, 정신적, 사회적 건강과 생식 기능의 건강을 포함한 모든 면에서 질병이나 쇠약이 없는 상태’를 생식 건강(reproductive health)으로 정의를 하고 있다. 이러한 관점에서 본다면 불임은 진단과 치료의 가치가 있는 질병(disease)으로 간주되어 평가되어야 한다는 개념이 우세해지고 있다. 최근 매년 불임진단을 받는 불임환자가 증가 추세에 있으나 사회·환경적으로 어떤 요인이 불임을 초래하는가에 대한 연구는 매우 부족한 상황으로 특히 우리나라의 이에 대한 연구는 드문 실정이다. 그러므로 불임치료에 소요되는 개인적·사회적 비용을 줄이고 불임을 예방하기 위해서는 불임원인 및 위험요인을 명확히 파악하는 연구가 필요하다고 생각된다. 또한 최근 정부가 불임환자에게 불임 시술비 일부를 지원하는 정책 즉 불임부부 지원사업을 추진하고 있으나 시술이 필요한 수요자의 범위 및 분포, 시술시행의 실수요층 등 정책대상에 대한 정확

한 데이터가 부족하여 정책수행의 어려움이 발생하고 있으므로, 불임관련 정책 수요층 실태 파악이 필요하며, 또한 실제 시술비를 수혜 받은 불임 환자들의 생활습관 등 사회적 요인에 대한 특성 파악이 향후 불임 환자의 증가를 억제할 수 있는 기초적인 자료가 될 수 있으며, 나아가서는 불임을 예방하는 차원에서의 접근도 가능하게 할 수 있어 본 연구가 필요하다고 사료된다.

제 2 절. 연구의 목적

본 연구의 목적은 한국에 있어서의 불임과 관련한 여러 위험인자 즉 개인적 생활습관 또는 사회적 요인에 관한 연구를 함으로써 향후 불임을 예방하고 조기 치료할 수 있도록 하는 것과 불임환자의 증가 추이를 분석하는 것이다. 이는 지속적으로 증가하고 있는 불임환자와 심각한 저출산 문제를 해결하기 위하여 2006년부터 정부에서 추진하고 있는 불임부부 지원 사업의 수혜 대상인 불임 환자를 대상으로 불임의 원인 및 여러 사회적 위험요인을 파악하여, 불임의 예방을 위한 적절한 생활습관 등을 제시함으로써 국가 예산의 효율적 집행과 동시에 불임부부의 생식건강 수준증진, 출산율 증가 및 국가경쟁력 제고에 기여하기 위한 것이 본 연구의 목적이다. 또한 2001년부터 7년간 불임환자의 증가 추이를 분석하여 불임부부 지원사업의 대상인 불임환자 수를 추정함으로써 효과적인 예산 활용에 기여하는 것이다.

제 3 절. 연구 내용

본 연구의 내용은 앞서 기술한 바와 같이 구체적인 목적에 따라 다음과 같이 크게 세 가지로 구분될 수 있다.

1. 국내·외 문헌고찰

불임의 원인과 위험요인에 대한 국내 및 외국의 문헌을 고찰하였고, 이를 설문지 개발의 기초 자료로 사용하였다.

2. 건강보험공단 자료 분석

최근 7년간 건강보험공단의 자료를 수집하여 연도별 불임 진단환자 현황을 분석하여 불임관련 정책 실수요층을 파악하고자 하였다.

3. 불임의 사회적, 생활습관상 위험요인 현황 파악

불임의 사회적 원인 분석을 위하여 2007년 정부의 불임부부 지원사업 수혜대상인 체외수정 및 배아이식술을 시행한 불임 환자들을 대상으로 설문지 조사를 실시하여 불임과 관련된 생활 습관의 위험 요인들을 분석하였다.

제 4 절 . 연구 방법

위에 제시된 연구내용별 연구방법은 다음과 같다.

1. 국내·외 문헌 고찰

불임 원인 및 사회적 위험인자 즉 생활습관 위험요인에 대한 국내·외 선행 연구 자료 및 문헌을 분석하여 제반 관련요인에 대한 광범위한 분석을 통하여 불임 원인 관련 주요인자 및 사회적인 특성을 파악하였다.

2. 설문지 개발 및 관련 자료 분석

국내·외 문헌 고찰을 토대로 불임 원인 및 사회적 위험인자 즉 생활습관 위험요인에 대한 설문지를 개발하여 이를 조사, 분석하였고, 또한 관련 학회 자료나 통계자료를 분석하였다. 특히 건강보험공단 자료 중 불임 진단 관련 자료를 확보하여 분석하였다.

3. 사회학적 요인 파악을 위한 설문 조사 및 분석

2007년 불임부부 지원사업의 지원을 받은 불임환자들을 대상으로 불임 원인 및 사회적 위험인자 즉 생활습관 위험요인에 대한 설문조사를 실시하여 그 결과를 분석하였다.

1) 설문대상자

(1) 불임부부 지원사업의 시술비를 지원받은 불임환자 부부

본 연구의 설문 대상은 2007년 현재 정부의 불임지원사업의 시술비를 지원받아 전국 136개 배아생성의료기관에서 체외수정 및 배아이식술 등의 불임 시술을 받은 불임환자 10,625명을 대상으로 우편으로 설문 조사를 하였다. 전체 조사대상 10,625명 중 1,594개의 설문지가 회수되어 전체 15.0%의 응답률을 보였다. 설문지 응답률이 낮은 이유는 우편 설문조사를 시행하였고, 또한 불임이라는 사실을 외부

에 알리는 것을 싫어하는 불임환자의 특성 때문인 것으로 생각된다.

(2) 일반 여성(대조군)

대조군으로 1명 이상의 자녀를 출산한 불임이 아니었던 직장 여성 247명을 대상으로 직접 설문조사를 하였으며, 이중 221개의 설문지가 회수되어 80.7%의 회수율을 보였다.

2) 설문내용

설문조사 내용은 국내·외 문헌 고찰을 토대로 만들었으며, 이를 불임부부 지원사업 관련 전문가를 포함한, 불임 전문가 자문회의 후 수정하였고, pilot test를 거쳐 수정 및 보완하였다. 설문지 원본은 부록에 수록하였다.(부록 1)

3) 조사기간 및 방법

설문조사는 2007년 11월 30일부터 2008년 2월 28일까지 보건복지부 출산지원팀과 불임부부 지원사업의 평가를 담당하고 있는 연구팀 등의 협조로 우편 또는 직접 시행하였으며, 이를 다시 회수하여 분석에 활용하였다.

4) 자료 분석 및 통계처리

조사 결과는 SAS 9.2 package를 활용하여 분석하였고 측정치의 기술 통계량은 빈도 및 백분율로 표시하였다. 복수응답 data 자료에 대해 다중응답처리를 실시하였고, 그 외 요인에 따른 빈도별 차이를 보기 위해 χ^2 -test검정, t-test 및 ANOVA test 등을 실시하였다.

2. 연구자문회의

불임 원인과 이와 관련된 여러 사회적 요인 및 생활습관에 대한 선진국의 사례에 대한 자료를 수집 및 분석하여 고찰된 내용과 불임부부 지원사업의 대상자인 불임 환자들을 대상으로 실시한 설문조사 결과를 토대로 수차례에 걸쳐 구성된 연구자문위원단의 자문회의를 하여, 이에 대한 분석을 하였다. 연구자문위원단은 보건복지부 관계자, 대한산부인과학회 및 산부인과 불임 전문의 등을 비롯하여 건강보험심사평가원 등으로 구성되었다.

1) 1차 연구자문회의(2007.11.29); 1차 연구자문회의의 주요 내용은 1. 연구 개시 공지, 2. 설문지의 내용과 분배 방법 결정, 3. 건강보험관리공단의 연도별 불임 진

단자 현황 (연령별, 지역별, 직업별, 지식수준, 소득수준) 의뢰에 대한 것이었다.

2) 2차 연구자문회의(2008.4.8); 1차 회의의 내용을 토대로 설문결과와 건강보험공단 자료를 분석, 정리하였다.

3) 3차 연구자문회의(2008.6.9); 정리된 결과를 다시 토의 후 만들어진 가보고서를 수정 보완하였다.

4) 4차 연구자문회의(2008.7.1); 최종 보고서 제출 전 보건 복지부 출산지원팀을 비롯하여 불임 전문가를 초청하여 보고서를 검토 하였으며 최종적으로 수정, 보완 하였다. 특히 건강보험공단 자료 분석결과를 집중적으로 토의하였으며, 불임의 원인별 생활 습관요인을 추가로 분석하기로 하였다.

제 5 절. 연구 수행체계

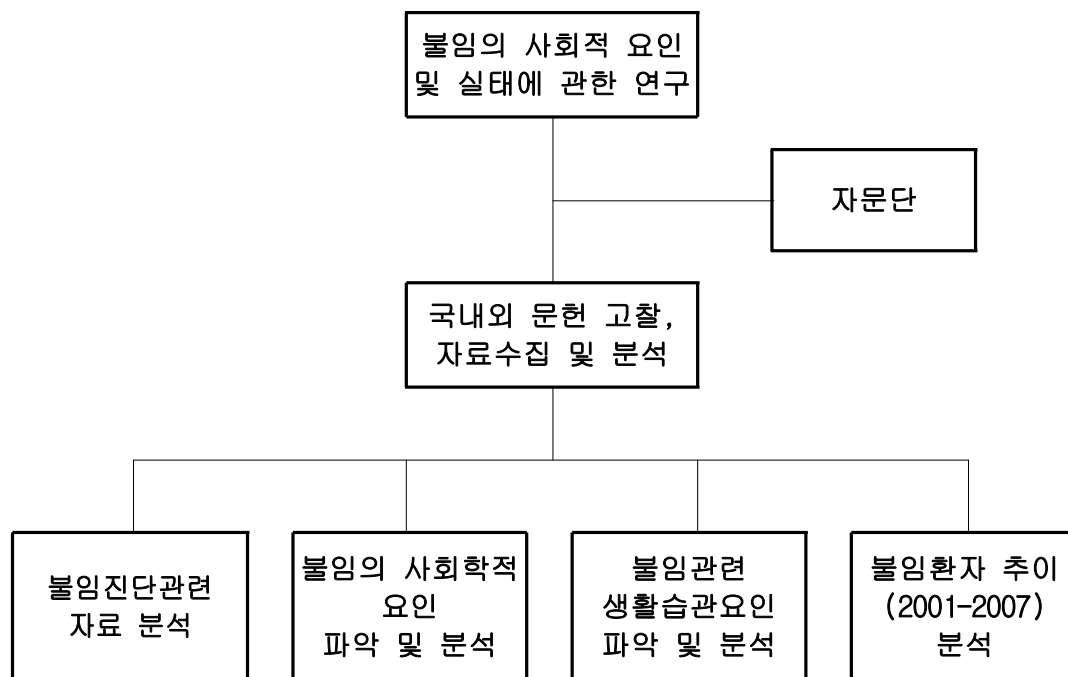


그림 1-1. 본 연구의 수행체계

본 연구의 수행체계는 <그림 1-1>과 같다. 연구내용, 범위 및 방법은 보건복지

부 및 관계 전문가 자문회의를 거쳐 계획하였고, 건강보험관리공단에서 불임 진단과 관련된 자료를 수집하여 이를 불임시술 전문가를 비롯한 관계 전문가 자문회의를 거쳐 의견을 수렴하여 연구를 진행하였다.

전체적인 연구절차는 4단계로 진행되었으며, 우선 첫 단계로서 연구내용 및 방법 등에 대한 방향설정을 위하여 불임 원인에 대한 사회적 요인 및 생활습관에 대한 국내·외 문헌고찰을 시행하였으며, 두 번째 단계에서 이를 근거로 불임시술 전문가를 비롯한 관계 전문가 자문회의를 거쳐 설문지' 개발한 후 전국 불임부부 지원사업의 수혜를 받은 체외수정 및 배아이식술 환자들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 세 번째 단계에서는 설문결과를 객관적으로 분석하였으며, 건강보험공단 자료를 분석하여 불임환자의 추이를 분석하여, 향후 불임환자 증가율을 추정하였고, 또한 우리나라의 불임원인 관련 사회적 요인 및 생활 습관에 대하여 파악하였다. 마지막 네 번째 단계로 현 우리나라의 불임 원인관련 사회적 요인 및 생활습관 위험인자 등, 본 연구 결과에 대한 내용을 고찰, 기술하였다.

제 2 장 국내외 연구 동향

제 1 절 . 불임의 개요

1. 불임의 일반적 사항

최근 생식건강((reproductive health)의 개념이 전 세계적으로 관심을 끌고 있다. 영국의 NICE 가이드라인에서는 ‘완전한 육체적, 정신적, 사회적 건강(well-being), 그리고 생식 계통(reproductive system) 및 이의 기능과 과정(processes)이 연관되는 모든 면에서 질병이나 쇠약이 없는 상태’를 생식 건강(reproductive health)으로 정의를 하고 있다. 이러한 관점에서 본다면 불임은 진단과 치료의 가치가 있는 질병(disease)으로 간주되어 평가되어야 한다.

불임은 피임을 하지 않고 정상적으로 성생활을 하면서 1년 내에 임신이 되지 않는 경우로 정의한다. 보통 건강한 남녀는 대부분 85-90%에서 1년 내에 임신을 하게 되는 데 나머지 10-15%의 남녀는 임신이 되지 않아 불임증으로 진단을 받고 불임 치료가 필요하게 된다(Mosher, 1987). 정상적인 남녀가 한 월경주기에 임신할 가능성을 수정능(fecundability)이라고 하며 약 20-25% 정도이며 한 월경주기에서 임신이 분만으로 이어지는 가능성은 가임능(fecundity)이라고 한다. 지난 수십년 간 전체적인 불임의 발생률은 큰 변화가 없었지만 불임을 진단하고 치료하는 방법에는 많은 변화가 있었는데 첫째는 체외수정시술과 보조생식술의 발달이며 둘째는 여성들이 만혼으로 인하여 첫 임신 연령이 늦어져서 이는 생리학적으로 가임력이 떨어지는 결과를 초래하게 되었으며 셋째는 이러한 보조생식술의 발달과 만혼으로 인하여 발생하는 가임력의 저하에 대하여 지속적인 언론과 대중매체의 관심이 높아져서 불임환자들이 적극적인 불임치료를 통하여 임신을 할 수 있다는 생각을 가지게 하는 계기가 마련되었다는 점들이다(부인과학. 제 4판 chap 17. 불임증. 431-442p 대한산부인과학회).

불임증의 빈도는 보고자에 따라 차이가 있으나 보통 정상적인 성생활을 하는 남녀에서 10-15%가 불임으로 보고되고 있다(Mosher, 1987). 유럽에서 불임의 유병률은 14%정도이고 7쌍의 부부 중 1쌍이다. 또한 연령별 불임의 평균 유병률은 각각 25-29세, 30-34세, 35-39세에서 각 5.5%, 9.4%, 19.7%로 보고되어 있다. 과거나 현재에 불임증 빈도에는 큰 변화가 없음에도 최근 임신과 출산이 감소하는 추세를 보이는 데, 이는 여성의 사회적 성장, 만혼과 잦은 이혼, 피임법의 발달과 가족 계획, 임신계획을 미루거나 소가족 제도가 그 원인으로 생각되고 있다. 특히 점차 결혼 연령이 늦어지고 임신을 늦추려는 경향으로 인해 늘어나고 있는 추세이다. 국내 불임증의 빈도에 관한 대규모 역학 조사는 아직 이루어 지지 않고 있는 실정으로 1992년부터 대한산부인과 학회에서는 국내 보조생식술의 현황을 조사하여 보고해

오고 있다. 통계청의 출산율 자료를 보면 과거 1970년 국내 출산율은 4.53이었으나 정부의 적극적인 가족계획정책으로 1990년 1.59로 매우 급속도로 감소하였고 2004년에는 1.16으로 현재는 오히려 저출산이 사회 문제로 부각되었으며, 이는 국가적인 저출산 장려 정책과 함께 앞서 언급한 사회적 흐름이 그 원인으로 분석된다. 그러나 이런 저출산의 사회적 문제 이면에는 불임으로 고통 받는 남녀도 일부 늘어나는 추세인데 이는 주로 가임 여성이 고령화되기 때문이다. 최근 우리나라에서 불임 치료 기관은 급격히 증가하였고 치료 기관의 질도 향상되어 임상의들이 불임에 대한 전문화된 교육을 받음과 동시에 최근 언론 및 여론이 보조생식술을 비롯한 불임 치료에 매우 많은 관심을 보임으로써 불임증을 검사하고 치료받는 것은 더 이상 어떤 금기나 수치의 대상이 아닌 것으로 인식되고 있다. 또한 우리나라에서도 저소득층을 위하여 심각한 저출산 문제를 해결하기 위하여 국가적인 출산 장려 정책이 시행되고 있으며, 불임부부 지원사업도 그 중의 하나이다.

불임의 원인은 여러 가지가 있으며, 크게 남성요인(25-40%), 여성요인(40-45%), 양측요인(10%), 원인불명(10%)으로 나눌 수 있으며, 여성요인은 난관인자 및 복막인자(40%), 배란인자(40%), 자궁경부인자, 자궁인자, 면역인자, 감염인자, 원인불명(10%) 등이 있다.

불임의 원인은 대부분 상세한 문진과 간단한 진찰에 의해 어느 정도 감별이 되며 기본적인 불임검사에 의해 70% 정도는 확진이 되는 데, 이외의 원인은 정밀 검사에 의해 진단이 된다. 불임 검사는 각 불임 원인에 따라 다양한데 불임의 원인을 아는 것은 향후의 치료계획과 비용, 기간, 임신의 효율성 등을 파악하는데 큰 도움이 되므로 가능하면 철저한 불임검사를 하고 치료를 위한 불임 시술을 시도해야 한다.

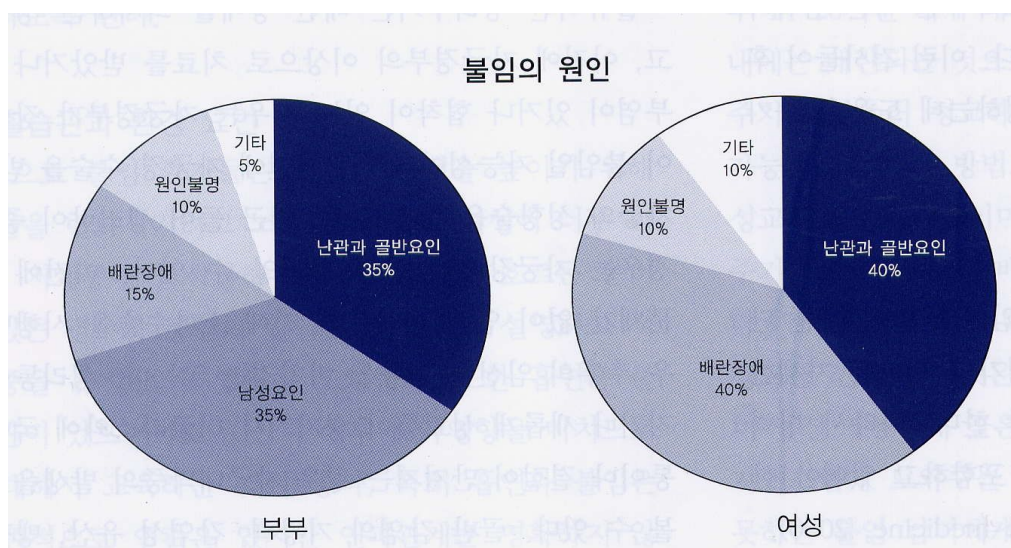


그림 2-1. 불임의 원인

(부인과학. 제 4판 chap 17. 불임증. 431-442p, 대한산부인과학회)

불임의 원인을 평가할 때 불임의 원인이 되는 배우자만 치료하는 것이 아니라

남녀 모두 함께 내원하게 하여 상담 받게 하는 것이 중요하다. 남녀 모두에게 앞으로 제공될 검사 방법, 불임 치료 및 향후 방향에 대하여 함께 상의하고 결정하게 하는 것이 바람직하다. (부인과학. 제 4판 chap 17. 불임증. 431-442p, 대한산부인과학회)

불임 남녀를 상담할 때 다음을 고려하도록 한다.

첫째, 가능하다면 불임의 원인을 정확하게 찾도록 노력한다. 적절한 평가와 치료가 이루어진다면 대부분의 여성은 임신할 수 있음을 명심한다.

둘째, 환자의 동료나 대중 매체에서 얻어진 그릇된 관념을 깨우치고 정확한 정보를 제공해준다.

셋째, 불임 치료를 하는 동안 정신적 지지가 중요하다. 불임 환자들은 임신하지 못함으로 인하여 큰 상실감을 느끼게 되고 추가적인 불임 치료에 대하여 많은 부담을 받는데 환자에게 현재 자신이 느끼는 감정을 상담할 수 있도록 환경을 조성해 준다. 실제로 극심한 불안감은 배란 장애의 원인이 되고 성교 횟수를 감소시키지만 일반적으로 불임환자들이 갖고 있는 근심 걱정은 특별히 불임 치료에 나쁜 영향을 미친다는 증거는 없다.

넷째, 일반적인 치료방법에 실패한 남녀에게는 대안을 제시해 준다. 예로 공여정자나 난자를 이용한 보조생식술이나 입양에 대해 설명해 주도록 한다. 사실 불임 환자는 원인을 평가하면서 동시에 치료가 함께 이루어질 수 있으며 매 방문 때마다 환자의 치료 이외에도 감정의 변화와 경제적인 부분에 대해서도 중점을 두어 상담하도록 한다.

또한 영국의 NICE 가이드라인에서는 불임의 원인을 평가하기 위해서는 다음과 같은 사항을 강조하고 있다. 첫 번째 상담은 수정능력 문제에 대하여 평가를 해야 한다. 정상적인 임신의 패턴에 대한 정보를 제공해야 하며, 불임 부부 모두 똑같이 내과적, 외과적, 성적, 피임 및 임신 과거력, 그리고 키, 몸무게, BMI를 포함한 일반적인 검사를 해야 한다. 또한 불임과 관련된 생활습관 즉 흡연, 음주, 직업적 요인, 식사습관(diet) 같은 그들의 수정 능력에 영향을 주는 lifestyle에 대한 정보도 제공받아야 한다.

제 2 절. 외국 문헌고찰

불임 원인의 사회학적인 인자에 대한 국내외 문헌고찰을 하였으며, 최근 연구는 국내 보다는 외국 연구가 많았다. 대부분의 연구는 불임 환자들을 대상으로 한 연구였으며, 그 외 일반인 또는 보조생식술을 시행 받은 불임 환자군에 있어서 임신에 영향을 줄 수 있는 생활습관들을 연구한 것으로 나이, 체중, 흡연, 다이어트, 운동, 정신적 스트레스, 카페인, 알콜, 그리고 환경적 오염물질의 노출 등에 대한 것이었다. 생활습관은 바꿀 수 있는 행동이나 환경으로 이는 임신이 어렵도록 하는

데 기여하는 인자이기도 한다. 불임은 결혼한 부부의 약 15%이며, 그 원인 역시 다양한데, 배란장애, 난관요인, 자궁내막증, 염색체 이상, 남성요인 그리고 원인불명의 불임 등이 있다. 또한 생식 기능에 영향을 주는 생활습관의 영향은 개개의 원인과 환경에 따라 다양하다(Healy 등, 1994). 불임과 관련한 생활습관 요인들은 일반적인 건강과 생식 능력에 dramatic한 영향을 주는 것으로 알려져 있는데, 특히 흡연과 비만은 건강에 지대한 영향을 준다. 흡연의 경우 심혈관질환의 빈도가 증가되며(Leone, 2003), 여성의 생식 능력을 현저하게 감소시킴이 보고되었다(Hughes and Brennan, 1996; Augood 등, 1998). 비만의 경우 당뇨, 심혈관질환, 일부 암 등에도 영향을 준다(Haslam and James, 2005).

현재까지 보고된 infertility lifestyle risk factor를 보면 아이 갖기를 미루는 것(delaying childbirth; Mathews & Hamilton, 2002), 성병 감염(sexually transmitted infection: STI ;Miller, 2004), 골반염 기왕력(Ness 등, 2004) 등이다. 그 외에도 Body mass index(BMI)가 극단적인 경우 즉 체중이 너무 무겁거나 또는 체중이 적은 경우 불임과 관련이 있는 것으로 보고되어 있다(Rich-Edwards 등, 2002). 또한 흡연과 불임은 관련이 있으며 특히 흡연자의 경우 일차성불임, 이차성불임, 자연유산, 자궁외 임신 등이 비흡연자와 비교하였을 때 훨씬 위험도가 증가한다(CDC, 2001; Hassan & Killick, 2004). 또한 나이, 체중, 흡연은 생식 기능뿐만 아니라 일반적인 건강에도 나쁜 영향을 준다는 명백한 증거가 있지만, 다이어트와 운동의 강도 등은 좀 더 추가 연구가 필요하며, 정신적 스트레스와 카페인 섭취, 음주 및 환경적인 오염물질의 노출은 의심은 되지만 그 증거는 애매하다. 결론적으로 생활습관의 변화는 자연임신이나 보조생식술 치료를 도와주는 데 있어서 도움이 될 수 있다는 것이다(Homan GF 등, 2007).

최근 2006년 Kelly-Weeder 등의 여성 불임환자의 lifestyle risk factor에 대한 보고를 보면 불임환자들이 공통으로 가지고 있는 위험인자가 있다는 것이다(Kelly-Weeder S 등, 2006). 10847 명의 15세에서 45세 사이의 가임기 여성을 상대로 표본 추출하여 최종 824명의 불임환자를 대상으로 최종 연구모델에 사용된 이론적인 모델과 변수들, 및 연구결과, 불임과 나이, 비만, 흡연, 자궁외임신 기왕력, 건강상태, 소득, 콘돔사용 기왕력, 이전 PAP smear 기왕력, 저체중, 과다한 운동, 골반염 및 성병 기왕력 등이 중요한 상관관계가 있었다. 이는 이전의 다른 보고들(Ego 등, 2001; Greenlee, Arbuckle, & Chou, 2003; Hull 등, 2000; te Velde & Pearson, 2002)과 유사한 결과를 보였다. 그림 2-2는 2003년 Cox 등이 제시한 Client health behavior의 상호관련 모델이며, 표 2-1은 최종 연구모델에서의 불임과 연관된 독립변수(independent variables)를 나열한 것이다.

본 연구에서는 1988 and 2005년 사이의 Medline, PubMed, 기타 Cinahl 등 데이터 베이스 및 논문, 저서 등을 고찰하였다. 각각의 문헌의 내용을 요약하기보다는 불임과 관련된 사회학적, 생활습관을 각 항목별로 요약, 기술하고자 한다.

표 2-1. 불임과 연관된 독립변수(independent variables)

IMCHB Background Variable	Measure
Demographic variables	Age Education Race
Previous health care experience	Smoking status BMI Number of ectopic pregnancies History of condom use History of a chronic illness (DM, HTN, Anemia) Pap smear in the last 12 months
Environmental resources	Family income
Cognitive appraisal	Self-reported health status

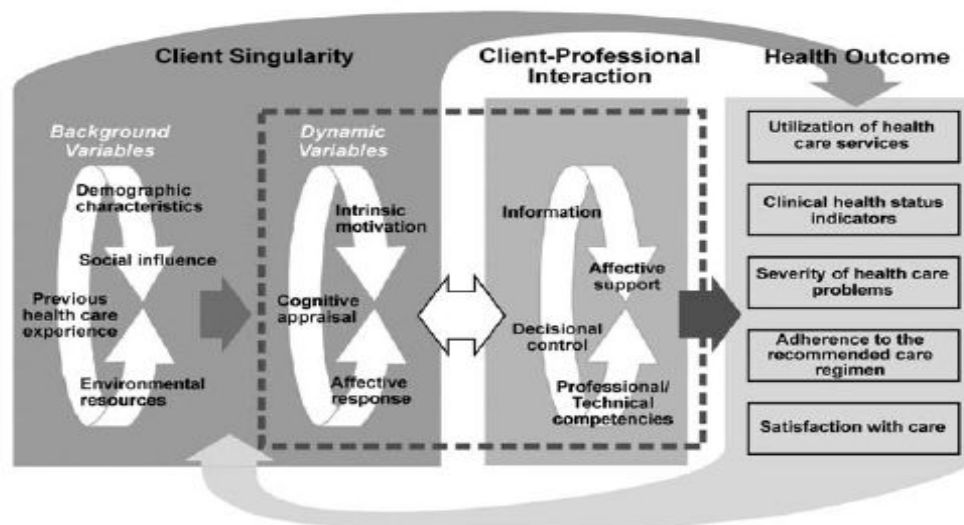


그림 2-2. Client health behavior의 상호관련 모델

1. 여성의 연령

여성의 나이는 불임과 직접적인 관련이 있다(teVelde & Pearson, 2002). 나이가 들수록 불임 가능성이 증가하는 데, 35세 이상의 여성은 불임뿐만 아니라 초기 자연유산의 빈도도 증가하며, 40세 이상의 경우 더 관련이 있다(de La Rochebrochard & Thonneau, 2002). 또한 나이가 들면서 만성질환이나, 감염, 그 외 부인과 질환의 빈도도 증가하므로 이 역시 불임을 초래할 수 있다(Abma 등, 1997; Beckles & Thompson-Reid, 2001).

1) 연령과 여성의 생식능력

일반적으로 여성의 생식능력은 20세에서 24세 사이가 최고조라고 생각되며 이후 연령이 증가하면서 생식능력은 조금씩 감소하기는 하나 30세에서 32세까지는 감소율이 미미하지만 그 이후에는 두드러지게 생식능력이 감소하여 40세 이후에는 매우 급격히 감소한다(그림 2-3). 25~29세에는 약 4~8% 정도 생식능력이 감소하며 30~34세에는 15~19%, 35~39세에는 26~46%, 40~45세에는 95% 이상 감소하는 것으로 보고된 바 있다.

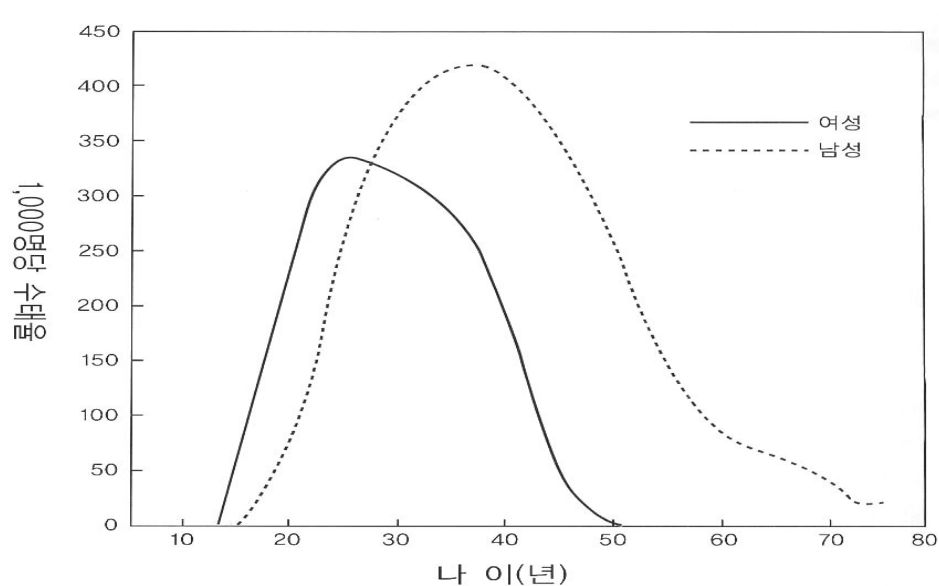


그림 2-3. 나이에 따른 남성과 여성의 수태율

여성의 연령이 35세가 되면 난자의 수와 질이 감소되면서 생식 능력이 감소됨은 잘 알려져 있다. (Pal and Santoro, 2003; Baird 등, 2005; Kaplan 등, 2005). 또한 유전적 이상과 자연 유산도 나이가 들면서 증가한다(Nasser and Grifo, 1998).

불임이 아닌 일반 여성도 나이가 들면 임신률이 감소되며, 또한 보조생식술 시행시에도 일반 여성과 마찬가지로 연령이 증가할수록 임신율이 감소한다(Hull 등, 1996; Chuang 등, 2003). Wood의 연구에 의하면 35세에는 명백하게 50%의 fecundability가 감소되었다(그림 2-4).



그림 2-4. 여성의 연령에 따른 가임률

그러나 생식능력의 변화는 외적인 조건의 영향을 많이 받기 때문에 이 생식능력의 변동은 해당 지역의 특성과 시대 상황 및 사회경제적인 조건의 변화를 반영한다고 할 수 있다. 여성의 생식력이 감소하는데 연령이 어느 정도 영향을 미치는 지 알 수 있는 또 하나의 지표가 바로 공여정자를 이용한 비배우자간 인공수정 프로그램에서 보여주는 누적수태율(cumulative conception rate)이다. 1년 동안 수태율을 비교한 결과 30세 이하의 여성은 약 74%의 높은 결과를 보이거나 31~35세는 62%, 35세 이상에서는 약 54%의 누적수태율을 보였다(Schwarz, 1982; Hassold, 1985). 보조생식술의 성공률도 나이가 들면서 감소하는데 여성의 연령은 보조생식술 성공 가능성에 영향을 주는 가장 중요한 인자이다. 그런데 나이가 들면서 출산율이 감소되는 것은 가임력이 감소되기 때문이기도 하지만 임신초기 자연 유산이 증가하기 때문인데 자연 유산율은 30세까지는 7~15%로 비교적 낮지만 이후 30~34세는 8~21%, 35~39세는 17~28%로 증가하고 40세 이후는 52%까지 증가한다(Schwarz, 1982; Stein, 1985; Warburton, 1986). 이런 추세는 보조생식술을 통한 임신에서도 비슷하게 나타나 35세 이하의 여성에서는 유산율이 20%이하이나 40세는 30%까지 증가하고 44세 이후에는 60%상 증가하는데 만일 임상적으로 진단되지 않은 임신의 유산율까지 고려한다면 40세 이상의 여성에서 유산율은 50%를 넘어서 75%까지도 될 수 있을 것으로 추정된다(Warburton, 1987; Wilcox, 1988).

2) 생식연령의 생리학

임신 16~20주의 태아는 약 6백만에서 7백만 개의 난조세포(oogonia)를 갖게 되고 1차 감수분열을 거치면서 난자(oocyte)로 변환되며 출생 시에는 1백에서 2백만 개의 생식세포를 갖게 된다. 이후 사춘기 때까지 약 30만에서 50만개로 수는 감소하고 월경이 시작하고 약 35~40년의 가임기동안 400개에서 500개의 난자가 배란되며 나머지는 퇴화되는데 폐경 시에는 약 1,000개 미만의 난포만 남아 있게 된다(Faddy, 1992; Gougeon, 1994). 폐경은 나이에 상관없이 난포의 수가 어느 필수적인 기준(약 1,000개) 미만으로 감소할 때 일어난다고 생각되는데 보통 여성은 약 25,000개의 난자가 남아있는 37~38세에 난포의 감소가 가속화되면서 가임력이 급격히 감소하게 되고 약 13년 뒤에 완전히 폐경에 이르게 되며 이런 일련의 변화는 유전적으로 결정되어 있다. 이렇게 유전적 요소가 폐경의 나이를 결정하는 것처럼 가임능력도 결정하는데 보통 폐경이 되는 시점에서 약 10년 전까지가 마지막으로 출산할 수 있는 나이라고 알려져 있다(te Velde와 Pearson PL, 2002). 불임 치료 시 외부에서 주입하는 성선자극호르몬에 잘 반응하지 않는 여성은 더 일찍 폐경이 나타나는데 이처럼 배란유도시 반응성이 좋지 않은 것은 난포의 퇴화가 가속화되어 가임력이 감소되고 있음을 나타내는 것으로도 해석할 수 있다. 여성이 중년에 접어들면 난포 수가 급격히 감소한다. 실제로 월경불순이 생기기 전부터 혈중 난포자극호르몬(follicle stimulation hormone, FSH) 농도는 증가하나 이때 황체형성호르몬(luteinizing hormone, LH) 농도는 일정하게 유지된다. 이 때 FSH농도의 증가는 박동성 생식샘자극호르몬분비호르몬(gonadotropin-releasing hormone, GnRH) 분비의 형태가 변하고 난포가 퇴화되어 난소에 의한 FSH분비 억제 기능이 사라지기 때문이다. Inhibin A와 Inhibin B는 모두 뇌하수체에서 FSH가 분비되는 것을 억제하는데 난포가 감소하면 분비되는 inhibin이 감소되므로 혈중 FSH농도는 증가한다. Inhibin이 감소되어 있는 것은 난포의 퇴화가 증가한 것뿐만 아니라 난포의 기능성이 많이 감소하였음을 반영하는 것이다(Seifer, 1999). Activin은 FSH분비를 자극하는데 여성이 나이가 들수록 activin A가 증가하기는 하나 FSH분비를 자극할 만큼 의미 있게 증가하는지는 아직 논란이 있다(Reame, 1998). FSH 농도의 증가는 혈중 에스트라디올(estradiol)의 감소보다 먼저 나타나며 젊은 여성과 나이든 여성의 난포기의 혈중 에스트라디올농도는 비슷하고 황체가 프로게스테론(progesterone)농도 역시 비슷하다. 나이가 들면서 FSH농도가 증가할수록 난포기는 점점 짧아지는데 월경 주기가 규칙적이라고 할지라도 전체적인 주기는 짧아지며 혈중 에스트라디올은 빨리 상승한다. 이는 난포 성장이 촉진되었기 때문이 아니라 월경 주기의 초기에 난포가 지나치게 조기 성장하고 우성난포가 빨리 결정되기 때문이다. 난포기와 전체 주기는 대략 42세에 정점에 이르게 되고 폐경 되기까지 약 8~10년 동안 서서히 주기가 길어지면서 월경이 불규칙해진다. 이렇게 난포가 퇴화되는 과정은 난소 용적이 감소되는 것과 연관이 있고 이는 초음파를 통하여 난포 수를 확인함으로써 예

측할 수 있다(Lass, 1997).

3) 연령의 증가가 여성의 가임력을 감소시키는 기전

나이가 38세 이상으로 증가하면서 난포의 수도 감소하지만 생식샘자극호르몬에 대한 반응성도 같이 감소한다. 나이드 여성은 한꺼번에 여러 개의 난포를 자극할 때 젊은 여성에 비해 많은 용량의 생식샘자극호르몬이 필요하고 최고치의 에스트라디올농도는 낮게 측정되며 다음 배란을 위해 보완되는 난포 수는 더 적다. 일단 난포가 발달하고 성장하게 되면 난포의 기능과 난포액의 호르몬 농도는 여성의 나이와 상관없이 비슷하게 유지되는데 여성이 나이가 들면서 가임력이 감소하는 이유는 난포가 점점 소실되면서 난자에 이상이 있을 확률이 높아지기 때문이며 따라서 자연 유산도 증가하는 것이다. 체외수정시술시 수정에 실패한 난자에서 세포유전학적 연구를 시행한 결과 나이가 증가하면서 난자의 이수성 (aneuploidy)이 증가하며 이는 아마도 감수 분열 1기 동안 염색체 조기분리현상(premature separation)이 발생하고 감수 분열 2기 동안에는 염색체의 비분리현상(nondisjunction)이 일어나기 때문일 것이다(Pellestor, 2003). 여성이 고령화되면서 정상 23,X의 염색체를 갖는 난자가 감소하면서 반대로 이수성 난자가 급격히 증가하는 양상은 여성의 가임력 감소와 동시에 자연 유산이 증가하는 형태를 설명할 수 있다. 정상 핵형을 갖는 난자는 여성의 나이가 약 20~35세까지는 감소한다 할지라도 매우 서서히 감소하다가 35세가 넘어가면서 갑자기 급격하게 감소하기 때문에 35세 이후에는 가임력도 같이 감소한다. 반대로 이수성 난자는 35세까지는 약 10%내외로 일정하게 유지되다가 이후 40세에는 30%, 43세에는 50%, 45세 이후에는 실질적으로 거의 100%에 육박하게 급증하는데 이런 현상이 여성의 고령화에서 유산이 증가하면서 그 유산물에 염색체 이상이 증가하는 이유가 된다(Pellestor, 2003). 연령에 상관없이 전체 여성에서 자연 유산된 경우 염색체 이상이 있는 경우와 정상인 경우는 거의 반반으로 비슷하지만 여성의 나이를 고려하면 20세에는 염색체이상이 있는 경우가 35%미만이나 42세 이후 거의 80%까지 증가하며 그중 세염색체 (trisomy)가 가장 흔한 염색체이상이고 다음은 다배수체 (polyploidy), 45,X 순이다 (Hassold, 1985). 이런 염색체 분열과 재조합에서 이상을 가져오는 요인에 대한 많은 연구가 있었으며 다양한 기전이 설명되고 있다. 그중 하나는 방추섬유(spindle)를 형성하고 기능을 유지하는데 필요한 적절한 세포 인자들이 나이가 증가하면서 감소하고 이 중 특히 염색체 응집과 분열에 필수적인 cohesin에 문제가 있기 때문인 것으로 보인다(Angeil, 1997; Mahmood, 2000; Sandalinas, 2002). 나이가 들면서 조기 분열이 증가하고 cohesin이 감소함으로 인하여 불안정한 형태의 염색체를 이루게 되고 이는 제대로 감수분열을 위한 방추형이 완성되기 전에 염색체가 분리되는 원인이 된다. 특히 크기가 작은 염색체들이 이런 조기 분열이 잘 발생하는데 이는 조기 분열을 막아주는 키아즈마(chiasma)가 상대적으로 작기 때문으로 생각되고 있다. 또 방추세포를

고해상도의 동일초점 현미경을 통하여 살펴본 결과 미세관바탕질(microtubular matrix)에 이상이 있거나 감수 분열 2기 동안 세포 배열에 이상이 나타나는 것을 확인하였는데 이런 현상도 40대의 여성이 20대에 비하여 약4~5배 정도 증가되어 있다(Sandalinas, 2002). 요약하면 여성이 나이가 들면서 수정능(fecundability)이 감소하고 자연 유산의 발생률이 증가하는 것은 감수분열의 방추 형성과 기능을 총괄하는 제어 기전에 문제 발생함으로써 난자들의 이배수성이 증가하기 때문으로 생각된다. 여성의 고령화는 자궁에는 별다른 영향을 미치지 않는 것으로 되어 있다 비록 나이가 들면서 자궁근종, 자궁내막 용종, 자궁선근종 같은 양성의 자궁 질환이 증가하지만 이런 현상이 전체적인 여성의 가임력에는 별다른 영향을 주지 않는 것으로 되어 있다(Donnez, 2002). 이는 공여 난자를 통한 체외수정에서 생존아 출생률(live birth rate)을 보아도 알 수 있는데 비공여 난자를 통한 체외 수정에서 생존아 출생률은 여성의 연령이 증가하면서 감소하지만 공여 난자를 통한 체외수정에서 생존아 출생률은 수용자의 연령과 무관하게 거의 43%정도로 일정하게 유지됨을 알 수 있다. 즉, 공여 난자를 통한 체외 수정에서 생존아 출생률은 수용자가 아니라 공여자의 연령과 직접적으로 연관이 있다.

4) 연령과 일반인(General population)에서의 가임력

일반인에게서 Hutterite population은 피임을 하지 않는 비교적 단순한 생활 습관을 가진 격리된 사회이다. 그래서 이 부족은 자연적인 fertility를 알게하는 benchmark가 된다(Wood, 1989). 이 Hutterite population에서도 여성의 나이가 증가될수록 임신율은 감소되었다(Larsen and Vaupel, 1993). 1000명의 임신한 여성에 있어서 임신하기 까지 얼마나 시간이 걸렸는지 조사한 결과 30세 이하에서는 3개월 이내에 71%가 임신을 한 반면, 36세 이상에서는 3개월 이내에 약 41%만이 임신하였다(Kaplan 등, 2005). 영국의 2112명의 임신한 여성을 대상으로 조사한 결과 여성 및 남성의 나이가 증가된 경우 모두 임신하는 데 오래 걸린 것으로 나타났다(Hassan and Killick, 2003). 나이, 흡연, BMI, 성교 횟수 그 외 다른 생활습관인자들을 보정한 경우, 35세 이상에서의 임신은 25세 이하에 비하여 2.2배 오래 걸린 것으로 나타났다. 남성이 45세 이상인 경우 임신하는 데 더 오래 걸렸다. 비슷한 패턴이 782명의 여성을 대상으로 한 7개국 유럽 센터의 연구에서도 나타났다(Dunson 등, 2002). 모든 보고에서 여성의 나이가 증가될수록 임신율이 통계적으로 유의하게 감소함이 보고되었으며, 이러한 감소폭은 임상적으로 그리고 사회적으로 매우 중요한 의미를 가지고 있다. 나이와 가임력의 감소가 명백한 증거가 있음에도 불구하고 여성들은 종종 아기를 갖는 것을 지연하는 위험인자들을 무시하고 있다. 최근의 스웨덴의 여대생들을 대상으로 한 연구에서 50%이상에서 35세 이후에 임신을 계획하고 있으며, 나이가 증가될수록 임신률이 감소된다는 것을 모르고 있었다(Lampic 등, 2006).

5) 연령과 보조생식술 그룹(*ART population*)에서의 가임력

보조생식술을 시행 받는 여성에 있어서도 일반인과 유사하게 나이가 증가할수록 임신율이 감소된다는 것이다(Hull 등, 1996; Chuang 등, 2003). 2002년 오스트레일리아와 뉴질랜드에서는 36,483명의 보조생식술 치료를 시행하였다(이중 90.3% 가 오스트레일리아에서 시행). 평균 연령은 여성의 경우 35.2세였으며, 남성의 경우 37.6세였다. 25-29세 사이의 여성에서의 생존아 출산율은 25.9%였으나, 40-44세에서는 6.1%였다(Bryant 등, 2004). 이는 일반인과 유사한 결과로 (Wood, 1989). 오스트레일리아와 뉴질랜드에서의 경향은 전 세계적으로 전형적인 경향을 보여주고 있다. 최근 네덜란드의 IVF 클리닉의 연구에 의하면 (Lintsen 등, 2005) 전체적인 생리 주기당 생존아 출산율(live birth rate per cycle)은 여성의 나이가 매년 추가될 때마다 2% ($P = 0.03$) 감소한다고 하였다. 폐쇄성 또는 비폐쇄성 무정자증으로 IVF를 시행한 249쌍의 생리 주기 당 생존아 출산율(live birth rate per cycle)은 여성의 나이가 증가할수록 감소되었다, 즉 20대에는 46%, 30-36세에는 34%, 37-39세에는 13%, 그리고 40세 이상에서는 4%였다(Silber 등, 1997).

일반적으로 보조생식술로 임신을 시도하는 부부에게서의 ‘황금 기준’은 생존아 출산율로(Baird 등, 2005), 나이가 든 여성에서의 낮은 생존아 출산율은 자연유산 때문이다. 배란유도로 임신된 201명의 임신 중 35세 이하에서의 자연유산율은 2.1%였으나 36세 이상에서는 16.1%였다.[OR 8.72, 95% confidence interval (CI) 2.3-32.9] (Smith and Buyalos, 1996). 821명의 ICSI 시술을 뉴욕병원에서 시행한 연구에 의하면 배아 이식 당 임상적 임신율, 착상률, 분만률은 여성의 나이와 밀접한 관련이 있었다. (Spandorfer 등, 1998). 배아 이식 당 분만율은 35세 이하의 여성에서는 26.9%였으나 36-39세 사이는 12.9%, 그리고 40세 이상에서는 6.6%였다. 그러나 남성에서의 연령의 차이는 확인할 수 없었다.

6) 영국 NICE 가이드라인의 권고안

(1) 자신들의 생식능력에 대해 걱정하는 사람들은 일반 인구의 약 84% 쌍이 피임을 하지 않고 정기적인 성 관계를 가진다면 1년 내에 임신 할 것이라는 정보를 제공 받아야 한다. 처음 1년 내에 임신하지 못하는 사람들 중 약 반 정도는 다음해에 임신을 하게 될 것이다. (누적 임신율 92%)

(2) 자신들의 생식능력에 대해 걱정하는 사람들은 여성의 생식능력이 나이에 따라 감소하지만 남성의 생식능력에 대한 나이의 영향은 확실하지 않다는 것을 알아야 한다. 피임하지 않는 정기적인 성관계를 하게 되면, 35세의 임신 가능한 여성의 94%, 38세의 임신 가능한 여성의 77%가 3년의 시도 후에 임신을 하게 된다.

7) 요약

여성의 나이는 잘 알려진 불임의 위험인자이다. 모든 보고에서 여성의 나이가 증가될수록 임신율이 통계적으로 유의하게 감소함이 보고되었으며, 이러한 감소폭은 임상적으로 그리고 사회적으로 매우 중요한 의미를 가지고 있다. 최근 전 세계적으로 교육을 많이 받을수록, 그리고 좋은 직장을 가진 여성일수록 임신과 출산을 미루는 경향이 있다(Mathews & Hamilton, 2002). 또한 대부분의 여성이 이를 아무런 문제가 없는 것으로 생각하는 경향이 있는데 (Fidler & Bernstein, 1999), 이러한 오해는 매우 위험하다. 보조생식술이 잘 발달한 지금에서도 그 효과가 100%는 아니므로(CDC, 2004a). 의료 종사자들이 여성들이 불임의 심각성을 이해하고, 또한 자신들의 생활 패턴을 임신에 유리하도록 조언을 하는 것이 필요하다.

2. 흡연

흡연은 불임과 직접적, 간접적으로 관련이 있는 것으로 알려져 있는데, 여러 보고에서 흡연은 수태능력(fertility impairment)을 감소시키는 것으로 알려져 있다.(CDC, 2001; Hassan & Killick, 2004; National Women's Law Center & Oregon Health and Science University, 2003). Hull 등은 수태률이 비 흡연 여성에 비하여 54%로 감소됨을 보고하였고(Hull 등, 2000), Augood 등은 흡연여성에서 불임의 위험성이 더 증가하는 것으로 [odds ratio of 1.6 (95% CI 0.49-0.88)] 보고하였다(Augood, Duckitt, and Templeton, 1998). 흡연은 폐, 심장, 암, 그 외 매우 다양한 심혈관 질환의 원인으로 알려져 있고(CDC, 2001), 그 외 여러 보고에서 흡연이 불임과 직접적, 간접적으로 연관이 있다고 보고하였다.(Roth & Taylor, 2001, Kelly-Weeder, 2006). 그러므로 모든 여성들이 흡연의 위험성을 주지하도록 정보를 제공하는 것이 좋다고 미국 CDC에서 권고하고 있다(CDC, 2001; Wahl 등, 2005).

1) 흡연과 일반인(General population)에서의 가임력

흡연도 일반여성 뿐만 아니라 불임환자에 있어서도 임신율이 감소된다. 남성의 경우 흡연은 정자의 생성, 운동성, 기형적 모양 등에 영향을 주며, 또한 DNA 손상 위험도 증가된다(Zenzes 등, 1999; Kunzle 등, 2003). 여성에 있어서도, 흡연은 난포주위의 미세 환경에 영향을 주고, 황체기 호르몬 변화를 초래함이 알려져 있다. 특히 코티닌과 카드뮴이 여성 흡연자 및 배우자 흡연 시 난포액내에서 발견이 되어 난포 성장에 장애를 주는 것으로 알려져 있다. 최근 연구에서는 흡연자의 투명대(zona pellucida)의 두께가 증가하여 정자의 침투가 어려워 수정능이 감소된다는 보고도 있다(Shiloh 등, 2004, Younglai 등, 2005). 또한 흡연 여성은 폐경이 비흡연 여성보다 1-4년 빠른 것으로 보고되고 있다(Baron 등, 1990).

12개의 연구를 분석한 결과 전반적인 흡연자의 불임의 위험인자의 OR은 1.6 (95%CI 1.34-1.91)이다(Augood 등, 1998) (표 2-2). 14,893명의 직접 또는 간접 흡연을 한 여성에 있어서 다른 인자와는 독립적으로 임신이 현저하게 지연되었으며(Hull 등, 2000) 흡연을 한 여성에 있어서는 하지 않은 여성에 비해서 OR가 1.54 (95%CI 1.19-2.01)로 12개월 이상 임신이 지연되었고, 간접흡연을 한 경우는 OR가 1.14 (95%CI 0.92-1.42)였다. 10개국의 유럽 나라에서 한 연구에 의하면 여성 흡연과 가임능 감소(subfecundity)는 밀접하게 관련이 있었다(Bolumar 등, 1996). 체계적으로 고찰된 13개 연구 중 12개의 연구에서 흡연은 임신에 부정적인 영향을 미친다고 하였다(Hughes and Brennan, 1996).

표 2-2. 전반적인 흡연자의 불임의 위험인자와의 상관관계 분석

Table I. Meta-analysis of 12 studies of smoking exposure and female infertility

Study	Infertility cases (n) in smokers (N) (n/N)	Infertility cases (n) in non-smokers (N) (n/N)	OR (95%CI)	Weight (%)	OR (95%CI)
<i>Cohort studies</i>					
Baird-Wilcox (1985)	11/135	13/543		3.3	3.62 (1.58, 8.26)
de Mouzon (1988)	8/387	31/1500		3.5	1.00 (0.46, 2.19)
Spinelli (1997)	29/203	41/419		5.9	1.54 (0.92, 2.55)
Alderete (1995)	51/554	66/787		7.4	1.11 (0.76, 1.62)
Suonio (1990)	96/521	198/1677		9.0	1.69 (1.29, 2.20)
Laurent (1992)	241/1179	242/1535		9.8	1.37 (1.13, 1.67)
Bolumar (1996a)	298/1341	312/1837		10.1	1.40 (1.17, 1.67)
Bolumar (1996b)	358/1347	592/2642		10.3	1.54 (1.32, 1.90)
Jolle (1994b)	331/1323	452/2129		10.2	1.24 (1.05, 1.46)
Subtotal (95%CI)	1423/6990	1857/13069		69.5	1.42 (1.27, 1.58)
Chi-square 12.97 (df = 8), Z = 6.13					
<i>Case-control studies</i>					
Tzohou (1993)	24/64	14/188		3.9	4.40 (2.13, 9.07)
Daling (1985)	60/159	25/159		5.6	3.25 (1.90, 5.54)
Joesoef (1993)	509/1815	261/1760		10.2	2.24 (1.89, 2.54)
Cramer (1985)	900/1880	1833/4023		10.7	1.10 (0.98, 1.22)
Subtotal (95%CI)	1493/3938	2133/6110		30.5	2.27 (1.28, 4.02)
Chi-square 68.50 (df = 3), Z = 2.82					
Total (95%CI)	2916/10928	3990/19179		100.0	1.60 (1.34, 1.91)
Chi-square 81.47 (df = 12), Z = 516					

0.1 0.2 1 5 10

2) 흡연과 보조생식술 그룹(ART population)에서의 가임력

9개 연구의 meta-analysis 결과를 보면 흡연자의 체외수정 주기 당 임신율의 OR은 비흡연자에 비하여 0.66 (95%CI 0.49-0.88)으로 나타났으며(Augood 등, 1998), 또 다른 연구에 의하면 흡연자가 임신을 하는데 필요한 체외수정주기는 2배 이상으로 나타났다(Feichtinger 등, 1997). 처음으로 체외수정을 시행한 8,457명의 여성에 있어서 흡연자의 출산율은 비흡연자에 비해서 28% 감소한 것으로 나타났다(Lintsen 등, 2005). 또한 흡연자의 과배란 유도에 대한 반응이나, 수정률은 낮았으며, 규칙적인 흡연자는 한명도 임신되지 않았다는 보고도 있다(Crha 등, 2001).

흡연한 기간이 길수록 임신율이 낮았으며, 최근 보고에 의하면 체외수정 및 배아 이식술 후 임신율, 수정율 모두 낮았다(Klonoff-Cohen, 2005). 흡연은 체외수정 및 배아 이식술 후 자연유산도 현저히 증가한 것으로 나타났다 (Winter 등, 2002).

최근 관심이 되고 있는 사안 중의 하나인 간접 흡연(passive smoking) 역시 임신율이 현저히 감소된 것으로 나타났다. 즉 흡연자의 임신율은 19.4, 간접흡연자의 경우 20%였지만, 비흡연자의 임신율은 48.3%로 높게 나타났다(Neal 등, 2005).

3) 영국 NICE 가이드라인의 권고안

(1) 흡연과 임신능력이 저하된 여성 흡연자간에는 상당한 관련이 있다. 남성에서 흡연과 semen parameter 감소 역시 관련이 있다. 그러나 남성의 흡연습관과 수정능력 간의 관계는 불확실하다. 태중에 흡연에 노출된 남성과 여성은 향후 수정능력을 감소시킬 수 있다. 즉 흡연하는 여성은 흡연이 그들의 생식능력을 감소시키는 경향이 있음을 알아야 한다. 그리고 흡연하는 남성은 흡연과 정액의 질 저하와 관련이 있고(남성의 생식능력에 미치는 흡연의 영향이 확실하지 않음에도 불구하고) 금연이 그들의 전반적 건강을 향상시킬 것임을 알아야 한다.

(2) 여성의 간접흡연은 임신이 되는 것을 지연시킨다고 보고되어 왔다. 즉 여성은 간접흡연이 그들의 임신의 기회에 영향을 미치는 경향이 있음을 알아야 한다.

(3) 수정 능력에 문제가 있는 여성에서, 흡연이 임신능력에 미치는 영향에 관한 기본적인 정보나, 담배를 계속피울 때 생기는 여성의 ‘변화의 단계’를 보여주는 3-4분 정도의 문서화된 소책자를 흡기 CO2 모니터링과 함께 알려주는 것이 담배를 끊는데 매우 높은 효과를 가지고 있긴 하지만 임신율을 향상시키지는 않는다. 불임에 니코틴 대체치료의 사용이 미치는 효과에 관한 연구 자료는 없다.

(4) 임신 시 여성의 흡연과 조산아, 사산아, 영아사망의 위험증가에는 상당한 관계가 있다. 더 많은 정보를 원한다면 Antenatal Care Guideline을 참고하는 것이 좋으며, 흡연하는 여성은 금연을 위한 노력을 돕기 위해 흡연을 멈출 수 있는 프로그램을 제공받아야 한다.

3. 체중

비만은 불임의 가능성을 증가시킨다. 비정상 체중은 BMI (kg/m^2) 가 ≥ 25 이상이거나 BMI가 < 20 이하인 경우로 정의된다(Bolumar 등, 2000; Rich-Edwards 등, 2002; Pasquali *et al.*, 2003; Fedorcsak *et al.*, 2004; Hassan 등, 2004; Norman 등, 2004). 비만은 특히 BMI가 30 이상인 경우 불임의 위험성이 증가하는 것으로

알려져 있다(Jensen 등, 2003; Hassan 등, 2004, Kelly-Weeder, 2006). 비만은 불임, 생리불순, 자연유산, 태아성장장애, 당뇨 등과 밀접한 관련이 있다(Jensen 등, 2003; Greenlee 등, 2003). 또한 다낭성난소 증후군 역시 인슐린 저항성과 당 대사 장애로 불임과 관련이 있음이 알려져 있다(Gambineri 등, 2004; Mather 등, 2000). 높은 BMI 역시 보조생식술 치료 결과에 부정적인 영향을 준다(Zaadstra 등, 1993; Wang 등, 2000; Nichols 등, 2003; Fedorcsak 등, 2004).

비만이 아닌 낮은 BMI 즉 저체중이나, 과도한 운동이 불임과 관련이 있는데, 생식 기능의 장애를 초래하게 되어, 호르몬 불균형, 배란 장애 등을 일으킨다. 비만은 그 외에도 심혈관질환, 당뇨, 일부 암 등과 관련이 있는 것으로 알려져 있다(Bolumar 등, 2000; Grodstein, Goldman 등, 1994; Hassan 등, 2004).

1) 비만과 일반인(General population)에서의 가임력

Rich-Edwards의 연구에 의하면 미국 간호사 116,678명을 조사한 결과, BMI가 높은 경우 다낭성 난소가 있던 없던 간에 불임의 빈도가 증가되며(그림 2-5),

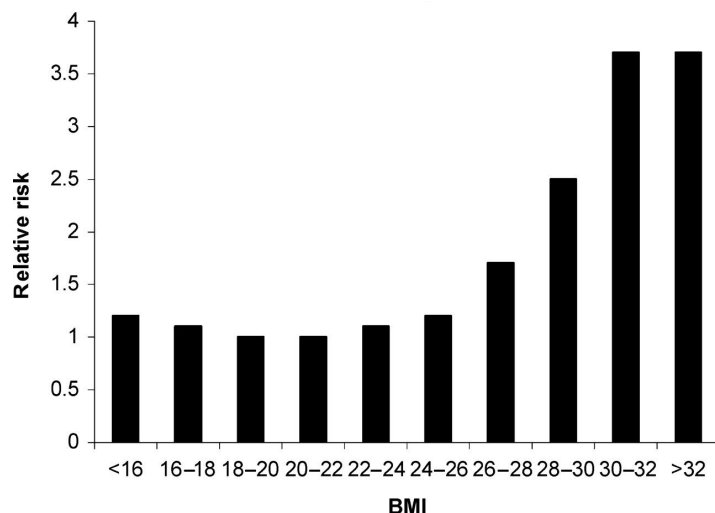


그림 2-5. 18세 여성의 BMI 지수와 불임의 상관관계

BMI가 25 이상이거나 19 미만인 여성의 경우는 불임의 위험성이 높다는 보고가 있다(Hassan 등, 2004). Bolumar 등 (2000)이 5개국 유럽에서 실시한 연구에 의하면, 높은 BMI 는 임신하는 데 시간이 많이 걸리며, 특히 BMI가 30 이상이면서 흡연을 하는 경우는 불임의 가능성이 높다고 하였다. 남성의 BMI of <20 or >25 인 경우 정자 질이 감소됨이 보고되어 있다(Jensen 등, 2004).

2) 비만과 보조생식술 그룹(ART population)에서의 가임력

비만은 보조생식술을 시행하는 여성에서도 임신율이 감소된다. 호주에서의 체외 수정 및 배아이식술을 시행한 3,586 명의 임신률을 보면, 정상 BMI를 가진 여성에 비하여 높은 BMI인 여성에서 임신률이 30%로 낮게 나타났다(Wang 등, 2000) (표 2-3). 또 다른 연구에서도 높은 BMI의 경우 임신률이 낮게 나타났다(Nichols 등, 2003).

표 2-3. 보조생식술 진행 과정 중 BMI 지수와 임신에 미치는 영향

Category	BMI	Age	Number of embryos transferred	Number of cycles	% achieving at least one pregnancy	OR	n = 3586
Underweight	<20	31.6 (4.5)	2.4 (0.8)	2.3 (1.5)	45	0.81 (0.65-1.01)	441
Moderate	20-24	32.9 (4.7)	2.4 (0.7)	2.3 (1.7)	48	1	1910
Overweight	25-29	33.0 (4.8)	2.4 (0.8)	2.2 (1.5)	42	0.81 (0.68-0.97)	814
Obese	30-34	32.8 (4.7)	2.4 (0.7)	2.1 (1.4)	40	0.73 (0.57-0.95)	304
Very obese	≥35	32.7 (5.1)	2.4 (0.7)	2.0 (1.3)	30	0.50 (0.32-0.77)	117
		<i>P</i> = 0.004		<i>P</i> = 0.001			

여러 연구에서 BMI가 높은 경우(>27 or >32) 임신율이 30%-33% 감소하였다고 하였으며 (Zaadstra 등, 1993, Lintsen 등, 2005), 높은 BMI의 경우 임신성당뇨나 고혈압의 위험성이 높아 주산기 합병증도 증가하였다고 하였다(Michlin 등, 2000). 오스트레일리아에서는 이를 치료하기 위하여 생활습관 조절 프로그램(Lifestyle modification programmes)의 하나로 BMI가 30 이상인 87명의 불임여성을 대상으로 운동, 스트레스 치료 요법 등을 사용한 6개월 후 체중 감소가 평균 10.2 kg/m² 으며, 90%이상에서 배란이 저절로 되었고, 이중 67% 가 출산을 하였다고 보고하였다(Clark 등, 1995; 1998).

3) 영국 NICE 가이드라인의 권고안

(1) 비만

BMI는 개인의 체중과 신장(kg/m²)으로부터 신체 지방량을 계산하는 방법이다. 세계적으로 받아들여지고 있는 BMI 범위는 18.5이하(저체중)부터 30이상(비만)이다. 월경불순과 같은 다른 인자들을 보정하더라도, BMI가 30이 넘는 여성은 BMI가 낮은 여성들에 비하여 임신을 하는데 더 많은 시간이 걸린다.

BMI가 29가 넘는 무배란의 불임 여성에서 계획된 체중감량 프로그램과 운동, 식사 조절을 포함한 단체 프로그램이 체중을 감소하고 배란을 재개하며 임신율을 향상시킨다는 증거가 있다.

- ① 30이 넘는 BMI는 난자 수해 여성에서 자연유산의 독립적인 위험인자라고 보고되었다.

- ② 배란유도를 겪는 다낭성 난소 증후군이 있는 중등도의 비만한 여성(BMI 25-27.9)에서 유산(miscarriage)의 위험이 증가 된다고 보고되어 왔다.
- ③ 한 관찰연구에서 BMI와 정상적인 운동성을 갖는 정자의 총수는 반비례한다고 보고하였다. 과체중(BMI 25-30)과 비만(30이상)인 남성들에서 정상 체중인 남성(BMI 20-24)에 비해 정상적인 운동성을 가진 정자의 수가 상당히 감소되었다. BMI 25가 넘는 남자들에서 정자의 DNA fragment가 많이 일어난다는 것 또한 관찰되고 있다.
- ④ 비만은 심장병이나 당뇨병 같은 혈관 위험인자가 있는 남성에서 발기 기능에 심각한 영향을 미친다.
- ⑤ Body mass index가 29를 넘는 여성은 임신을 하는데 시간이 오래 걸리는 경향이 있음을 알아야 한다.
- ⑥ Body mass index가 29를 넘고 배란을 하지 않는 여성은 체중을 감소하는 것이 임신의 기회를 증가 시키는 경향이 있음을 알아야 한다.
- ⑦ 여성은 운동과 식이 조언 프로그램이 포함되는 group programme에 참여하는 것이 단지 체중 감소 조언 한가지 보다는 더 임신을 많이 할 수 있음을 알아야 한다.
- ⑧ Body mass index가 29를 넘는 남성은 그들의 생식능력은 감소하는 경향이 있음을 알아야 한다.

(2) 저체중

저체중은 hypo-oestrogenic amenorrhoea의 중요한 원인이라고 인식되어 왔다. anorexia nervosa를 가진 여성들을 발견하여 적절히 관리하는 것은 중요하다. 저체중과 관련되어 hypo-oestrogenic amenorrhoea를 가진 많은 여성들은 임신하기를 원하지 않고 이러한 여성들에 대한 우선 관리 순위는 이 가이드라인에서 배제되었다.

- ① 이상적인 몸무게에서 15%이상 체중감소가 있었던 여성들은 생리기능장애가 있었고 그리고 30%이상의 체지방이 감소되었을 때 이차적인 무월경이 발생했다. 몸무게를 회복하는 것은 배란을 재개하고 수정능력을 회복하는 데에 도움이 될 것이다.
- ② 조산의 위험성은 저체중인 여성에서 증가하고 이러한 여성에서의 배란유도는 저체중 출생아의 빈도(incidence)를 높이는 것과 관련이 있었다.
- ③ Body mass index가 19보다 적고 불규칙한 생리를 하거나 생리를 하지 않는 여성

은 체중을 늘리는 것이 임신 할 기회를 향상시킬 수 있음을 조언 받아야 한다.

4. 식사(Diet)

건강을 유지하기 위해서는 적절한 영양소 및 칼로리를 골고루 먹는 것이 기본적이다. 이는 비만, 심혈관질환, 골다공증, 당뇨, 암 등을 예방하는데도 중요하며, 생식기능의 유지와도 관련이 있다. 모성 영양이 나쁜 경우 임신 결과도 나쁘다는 여러 보고가 있다(Fall 등, 2003; Keen 등, 2003, Chapin 등, 2004).

5. 운동 (Exercise)

규칙적인 운동은 개개인의 건강 뿐만 아니라, 비만, 심혈관질환, 고혈압, 당뇨, 골다공증, 정신적 스트레스를 예방하는 데 도움이 된다. Rich-Edwards 등(2002)의 연구에 따르면 운동은 배란 장애로 인한 불임을 감소시키며, 운동은 인슐린 민감도를 증가시키며 이는 난소 기능을 좋게 하여 임신 가능성을 높인다(Norman and Clark, 1998). 전반적으로 신체적 건강, 감정적 건강, 그리고 증가된 일반적인 건강과 생식기능의 향상과는 잘 알려져 있으나, 중등도의 그리고 낮은 정도의 운동이 생식 기능에 미치는 영향에 대하여는 좀 더 연구가 필요하다.(Berlin and Colditz, 1990; Sandvik 등, 1993; Pate 등, 1995; Erikssen, 2001; Kull, 2002).

전반적인 좋은 건강상태와 중등도의 운동, 그리고 균형 잡힌 식사가 생식 기능에 좋은 영향을 주는 것은 당연하다. 그러므로 이러한 생활습관은 임신을 원하는 부부에게 추천된다.

6. 정신적 스트레스 (Psychological Stress)

오래전부터 불임과 감정적인 스트레스와의 관련성이 제시되었는데 (Blenner, 1990; Greil, 1997; Sandelowski, 1988), 불임이라는 이유 하나만으로도 많은 스트레스를 받고 이 역시 불임을 더 심화시키는 역할을 한다. 정신적인 스트레스는 매우 다양한 경로로 여성 생식 기능을 감소시키는 데, 특히 자율신경계와 내분비 시스템 그리고 면역 시스템의 장애를 초래한다(Hjollund 등, 1999). 그러나 정신적 스트레스를 명백하게 정의하고 측정하는 ‘정확한 기준’ 이 없다는 것이 문제이다(Hjollund 등, 1999; Domar 등, 2000). 또한 보조생식술 치료를 포함한 불임 치료 자체가 스트레스와 관련이 있다는 것이다(Hammarberg 등, 2001; Domar, 2004; Olivius 등, 2004).

1) 스트레스와 일반인(General population)에서의 가임력

Domar 등(2000)은 1-2년 동안 임신을 시도하고 있는 184명의 여성을 대상으로 무작위로 대조군과 인지행동그룹(cognitive behavioural group)과 지지그룹(support group)으로 나누어서 연구하였다(Domar 등, 2000). 높은 임신율이 인지행동그룹과 지지그룹에서 각각 55%, 54%보고된 반면, 대조군에서는 20%로 나타났다. 인지 행동그룹의 경우 매주 만나서 10주 동안 인지 행동 치료 즉 이완 및 인지 재건, 운동, 식습관 등에 대하여 교육하였다. 지지그룹의 경우 불임 치료 및 감정적인 느낌, 자아에 대한 불임의 영향 등에 대하여 정보를 주로 심리 상담사가 스트레스 정도를 체크하였다. 이 연구의 단점은 비교적 작은 연구대상과 대조군의 60%가 중간에 그만두었다는 것이다.

관찰적인 연구로 Hjoilund (1999) 등은 임신을 시도하고 있는 430명의 부부를 대상으로 스트레스가 임신에 미치는 영향을 6 생리 주기 동안 관찰하였다. 각 주기의 21일째 ‘General Health Questionnaire’를 이용하여 스트레스를 측정하였다. 감소된 임신율이 더 스트레스를 받는 그룹에서 나타났으며, 즉 스트레스 받은 주기는 12.8%였으며, 다른 주기는 16.5%로 낮게 나타났으며, 또한 35일 이상의 생리 주기가 길어진 것으로 나타났다.

2) 스트레스와 보조생식술 그룹(ART population)에서의 가임력

보조생식술을 시행하는 여성에서 임신 성공률과 스트레스의 증가는 반비례한다는 많은 보고가 있다(Thiering 등, 1993; Facchinetti 등, 1997; Demyttenaere 등, 1998; Klonoff-Cohen 등, 2001a; Smeenk 등, 2001; Terzioglu, 2001). 또한 터키에서 처음 IVF를 시행하는 60명의 부부를 무작위로 연구한 결과(Terzioglu, 2001), 상담을 받은 그룹에서 임신율이 증가함을 보고하였다. 즉 간호사가 환자와 가까이 지내면서, 상담을 한 결과 즉 치료에 대한 정보를 주거나 정신적인 상담을 하고, 치료 시작 시 그리고 배아 이식 후 4-5일 경에 3 종류의 표준 심리상담 검사(standard psychological tests)를 시행하였다. 그 결과 상담을 받은 그룹에서 불안과 우울증이 감소하였으며 임신율은 높게 나타났다.(그림 2-6)

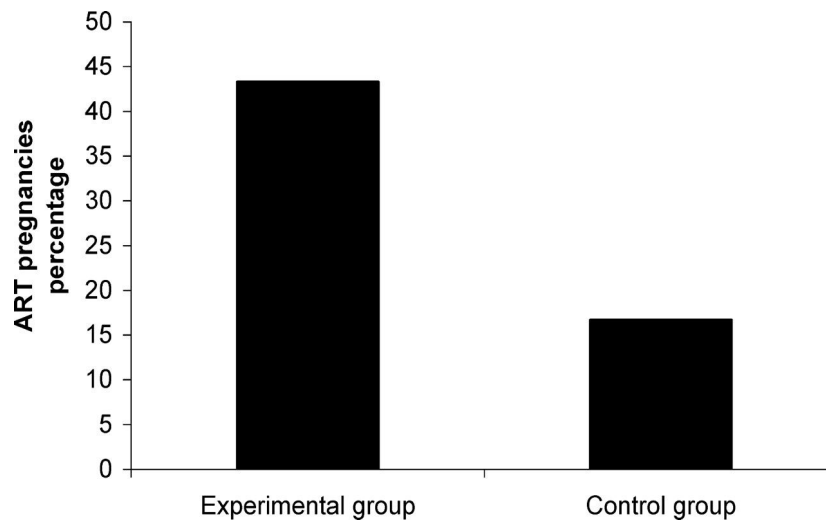


그림 2-6. 보조 생식술 상담이 임신에 미치는 영향

그 외에도 스트레스 정도와 불임 치료결과를 연구한 여러 보고들이 있다.

(1) 캘리포니아의 7개 불임클리닉에서 에서 151명의 체외수정 및 배아이식술을 시행하거나 GIFT를 시행한 환자들을 대상으로 prospective study를 시행하였다. 치료 전 스트레스 정도는 치료결과와 유의한 상관이 있었다(Klonoff-Cohen 등, 2001a). 이 연구에서는 각각의 스트레스 정도를 난자채취 시, 수정 시, 임신, 출산 시 등으로 나누어서 측정하였다. 스트레스는 표준 심리 테스트(standardized psychological tests)를 이용하여 치료 전 및 치료 후 각각 측정하였다. 임신과 출산은 스트레스가 증가될수록 감소하였고, 부정적인 감정을 가지고 있거나 불안감이 높은 경우 출산률이 감소되었으며, 스트레스가 많은 수록 수정율도 감소되었다.

(2) 벨기에의 prospective study로 98명의 IVF를 시행하는 환자를 대상으로 표준 심리 검사(standardized psychometric questionnaires)를 하였다(Demyttenaere 등, 1998). 부정적인 감정을 가지고 있거나, 부정적인 견해를 표현하지 않은 경우 임신이 되지 않았다. ($P = 0.03$, $P = 0.01$)

(3) 덴마크의 연구(Boivin and Schmidt, 2005)에 의하면 818명의 불임여성을 대상으로 한 연구에서는 스트레스가 있는 여성은 치료 결과가 나빴지만, 남성의 경우는 영향이 없었다고 하였다.

(4) 네덜란드의 IVF중 스트레스의 생화학적 표지자(biochemical markers)에 대한 연구(Smeenck 등, 2005) 결과를 보면 아드레날린이 높은 경우 특히 난자 채취 및 배아 이식시 임신이 되지 않았지만, 배아이식 시 노아드레날린이 높았던 대조군은 임신이 되었다 그리고 여러 많은 연구에서 보조생식술 중 스트레스는 임신율을 감소시키는 것으로 나타났다.(Thiering 등, 1993; Facchinetti 등, 1997; Smeenck 등,

2001).

그러나 정신적인 상태와 보조생식술의 결과와는 상관이 없다는 여러 보고도 있다.(Harlow 등, 1996; Anderheim 등, 2005)

이상으로 많은 보고에서 정신적인 스트레스가 생식기능을 감소시킨다고 하였다, 문제는 스트레스를 측정하는 것 자체가 주관적이고 정확하게 이를 측정하는 방법이 없다는 것이다.

3) 영국 NICE 가이드라인의 권고안

심리적 스트레스와 수정능력 문제간의 관계는 복잡하며[evidence level 3], 스트레스 자극에 대한 개개인의 반응은 다양하다. 3개의 cohort study는 여성에서 일과 관련된 스트레스와 임신(conception)의 낮은 가능성(probability) 사이의 연관성을 보고하였으나, 남성에서는 그 연관성이 명확하지 않다.

심리적 스트레스는 부부 관계(relationship)와 성욕(libido)에 영향을 주고 이것은 임신의 기회에도 영향을 줄 것이다. 성욕의 소실과 성교 빈도의 감소를 포함한 높은 빈도의 남성 성적 장애(sexual disturbance)는 수정능력 진단과 치료 과정을 겪는 부부에서 관찰되어져왔다.

불임은 일부 연구에서 불안과 우울증의 증가된 단계(level)를 가진 여성 집단(subpopulation)에서 일부 여성의 소란스럽고 어려운 인생 경험으로 간주되어진다. 그러나 다른 연구에서는 이와 같은 연관성이 적었는데, 한 연구에서 불임과 관련된 불안과 우울의 심리적 증상은 심질환, 암, 고혈압, HIV같은 감염과 같은 다른 심각한 의학적 상태와 유사하다고 밝혔다. 스웨덴의 한 연구는 거의 50%의 여성이 난관 복원 수술을 받은 후 2년간의 부부관계에서 그들의 불안과 문제를 다루는 전문적인 도움과 지지(support)가 필요함을 말했다고 보고하였다.

2개의 RCTs는 인지 행동 요법과 지지(cognitive behavioural therapy and support)와 같은 그룹 심리적 간섭(group psychological interventions)이 불임 기간이 2년 이하인 여성에서 고통(distress)을 예방하고, 임신율을 향상시켰음을 보여준다.(인지 행동 요법의 경우 55% vs 지지 그룹 54% vs 일반 그룹 20%)

정신과적 유병율은 불임 경험과 치료 cycle의 수와 관련성이 있다고 보고되었고 남성보다 여성이 더 영향을 받는다고 보고되었다. IVF를 경험하고 있는 부부의 심리적 상태는 치료의 다른 단계마다, 치료의 결과를 기다리는 가장 stressful한 단계, 그리고 IVF 결과가 성공적이지 못할 때마다 다양하다.

정보의 사용과 IVF 치료를 경험하고 있는 부부를 위한 상담과 결합된 정보를 평가

하는 하나의 RCT는 심리적인 증상과 만족감이라는 측면에서 두 그룹 사이에 중요한 차이는 보여주지 않는다.

4개의 survey는 대부분의 환자들이 지지 그룹에 접근하는 것과 상담하는 것이 유익하다고 느낀다고 보고했다. 몇몇은 심리적 지지가 불임 치료와 조사의 모든 단계(stages)에 이용되어야만 한다고 느낀다. unpublished survey는 일부 GPs가 상담 혹은 증명된 지지(support)의 방법을 제공하지만, 불임클리닉에 참여하는 부부의 2/3는 만약 제공된다면 심리적인 도움(psychological assistance)을 받고 싶어 한다는 이야기를 발견하였다. 또 다른 연구(study)에선, 70%의 환자는 무료로 이용할 수 있다면 상담을 요청할 것이라고 말했다. 그럼에도 불구하고, 전체적으로 상담을 받는 경우는 18%-25% 사이로 낮다. 이것은 더 적은 고통(distress)을 받는 환자들은 상담을 받고 싶어 하지 않으며, 몇몇은 그들의 배우자(spouses)와 가족으로부터 지지를 받으며 잘 극복한다는 것을 보여준다. IVF 치료를 받고 있는 환자의 2/3는 불임의 심리적인 측면에 대한 신문과 잡지를 읽고 텔레비전 프로그램을 시청한다고 보고하였으며, 심지어 일부는 support group에 참여하거나 치료 전에 상담을 찾는다. 이것은 몇몇 환자들을 위해 의학적인 정보뿐 아니라, 지역적 및 국가적 support group에 대한 정보, 치료의 심리적인 측면에 대한 팸플릿(booklets)이 유익할 것이라는 것을 나타낸다.

불안과 stress 같은 감정적 결과는 처치 계획(management plan)의 완전한 부분인 양쪽 부부 모두 포함된 조사와 치료의 모든 면에 대한 명백한 정보의 충분한 준비에 의해 감소되어질 수 있다. 심리적인 stress의 영향은 수정능력 문제를 가진 부부의 돌봄(care)에 상담 제공을 통해 인정되어야 한다. 상담은 능력이 있는 상담자와 환자들 사이의 전문적인 관계(professional relationship)를 포함하는데, 여기서의 환자들은 개인, 부부 혹은 단체일 수 있다. 이런 관계(relationship)는 양쪽 단체(parties)에 의해 이해되어지고 동의되어진 형식적인 상담 계약(counselling contract)안에 포함되어진다. 상담자는 고객과 다른 관계(relationship)는 갖지 않는다. 불임클리닉의 간호사, 의사와 과학자들은 그들의 전문적 역할의 한 부분으로써 부부들에게 지지(support)와 감정적 도움을 제공해야 하나, 그러나 존재하는 역할 안에서 상담 기술을 사용함으로써 이것을 인식할 필요성이 있다.

환자들의 상담 요구(needs)를 고려하면, 건강 전문가들은 부부들이 그들의 관계가 어려움을 겪고 있다는 것을 부정할지 모른다고 제시하는 증거를 참작할 필요가 있는데, 이러한 관계는 그들이 도움을 얻는 것을 방해할지도 모른다. 수정능력 문제를 경험한 사람들은 매우 상처 받기(vulnerable) 쉽다. 이런 점은 그들이 clinical team에서 제안한대로 과도할 정도로 고분고분 따라가게 만들 수 있다. 예를 들면, 보류(reservation)를 했거나 모든 관련성(implication)을 반영하기 위해

더 많은 시간을 요구되는데도 불구하고 치료를 추진한다.

HFEA Code of Practice는 정보 교환이 명확히 구별되는 상담의 세 개의 타입을 확인한다.

암시 상담(implication counselling)은 고객이 의도된 치료와 그들 자신, 그들의 가족, 기증(donation)과 치료에 의해 영향 받은 결과로써 태어난 아이들을 위한 당연한 행동을 가능 할 수 있도록 하는 것이 목표이다.

지지 상담(support counselling)은 예를 들어 임신에 실패한 것과 같이 특별한 스트레스를 받았을 때 감정적으로 지지를 해주는 것이 목표이다. 이것은 기증과 치료 전에 또는 하는 동안에 또는 하고난 후의 어느 단계에서나 가능하다.

치료 상담(therapeutic counselling)은 사람들이 불임과 치료의 결과에 대처할 수 있게 하고, 원인이 되는 문제를 해결하게 하고, 치료의 결과에 관계없이 그 결과에 대처할 수 있게 돕는 것이 목표이다.

HFEA에서는 허가된 치료를 찾거나 혹은 embryos의 사용과 저장, 생식세포의 기증과 저장, 사후의 배아와 생식세포의 사용에 동의하는 사람들은 그들이 동의하기 전에 ‘제안된 과정(proposed steps)이 갖는 암시(implication)에 대한 적절한 상담을 받을 수 있는 적당한 기회’가 주어져야 한다고 말한다.

상담자는 전문적인 상담 자격(qualification)과 Human Fertility and Embryology Act에 따라서 일을 할 수 있는 능력을 갖고 있어야 한다. 그들은 규칙적인 관리의 위임과 함께, *British Association for Counselling and Psychotherapy*에 의해 사용된 Ethical Framework for Good Practice in Counselling and Psychotherapy와 같은 실행(practice)의 전문적인(professional) code를 준수해야 한다.

만약 유전 상담(genetic counselling)이 필요하다면 적절한 전원(referral)이 자격을 갖춘 유전 상담자에게로 이루어져야 한다. 유전 상담자는 Masters Programme in genetic counselling을 통하거나 아니면 부가적인 학문적 자격(academic qualification)과 동반된 간호 자격(nursing qualification)을 통하여 훈련(training)되어야 한다.

수정능력 문제의 처치(management)에서 비전문의(non-specialist) 돌봄과 비교하여 전문의(specialist)의 영향은 평가되어진 적이 없다. 암, 심장 질환, 정신병과 같은 많은 상황에서 전문의와 일반의(generalists)에 의한 환자의 돌봄(care)을 재검토하는 연구에서, 전문의는 일반의에 비해 그들의 전문기술 분야에서 더 지식이 많으며 새롭고 효과적인 치료에 적응이 더 빠르다고 보고되었다. 그 결과 환자의 만족도, 돌봄의 양식(pattern)과 임상적 결과가 향상되었다. 훈련(training)과

전문기술(expertise)은 여성에서 일반 부인과 의사보다 전문의에 의해 난관 수술을 받은 후 더 높은 임신율을 갖은 것에 대한 이유로 제시되어왔다.

조사에서, 수정능력 치료를 구하는 환자들은 일반 부인과 의사 clinic에서 제공하는 서비스보다 전문의 clinic에서 제공하는 서비스를 받았을 때 더 만족한다고 보고되었다. 환자들은 antenatal classes의 사용자와 함께 대기실(waiting room)을 공유하거나 parent craft classes가 발생하는 곳에 위치하는 불임클리닉에 불만족스러워했다.

수정능력 문제가 있는 사람들의 처치에서 치료와 서비스의 재조명은 수정능력 서비스의 처치가 일반 병원보다 기술의 범위를 넓게 접근할 수 있는 전문의 units에서 수행되어야 한다고 권고한다. 왜냐하면 이것이 치료의 효과와 효율을 향상시킬 수 있다고 기대되어지기 때문이다.

향후 더 많은 연구(research)가 live birth를 가진 사람이든지 못 가진 사람에 관계없이 수정능력 문제를 가진 사람들의 조사와 치료의 장기간 심리적 영향에 대한 평가가 필요하다.

권고안

- (1) 부부는 남성 그리고/또는 여성 partner에서의 스트레스가 부부관계에 영향을 미칠 수 있고 그리고 성욕을 감소시키고 생식능력 문제를 야기할 수 있는 성 관계의 빈도를 줄어둘게 하는 경향이 있음을 알아야 한다.
- (2) 생식능력 문제를 경험하는 사람들은 fertility support group을 접촉하는 것이 도움이 될 것이라 정보를 알아야 한다.
- (3) 생식능력 문제를 경험하는 사람들은 생식능력 문제 그 자체와 생식능력 문제의 조사와 치료가 정신적인 스트레스를 유발할 수 있기 때문에 상담이 제공 되어야 한다.
- (4) 상담(counselling)은 이러한 과정의 결과에 상관없이 조사와 치료를 하기 전, 하는 동안 한 후에도 이루어져야 한다.
- (5) 상담은 생식능력 문제의 치료에 직접적으로 관련 없는 사람에 의해 제공되어야 한다.
- (6) 생식능력 문제를 경험하는 사람들은 전문팀에 의해 치료되어야 한다. 왜냐하면 치료의 효과와 효율이 향상되는 경향이 있으며 환자의 만족도 증가시킬 수 있기 때문이다.

7. 카페인 (Caffeine)

카페인(caffeine)은 정신 각성제로서 일종의 음료(커피, 티 등)나 초콜릿과 같은 음식으로 많이 사용되고 있다. 카페인은 생식 기능에 영향을 주어서 임신이 잘되지 않도록 한다고 알려져 있다. 사실 기전은 확실하지는 않지만, 호르몬 변화로 인한 배란 장애 및 황체기능의 장애 때문으로 설명되기도 하며(Klonoff-Cohen 등, 2002), 또 초기 난포기의 높은 여성호르몬(Estradiol) 때문으로도 생각되기도 한다(Lucero 등, 2001).

1) 카페인과 일반인(General population)에서의 가임력

카페인(caffeine)은 일반인에게서 가임능(fecundity)의 감소를 초래한다고 알려져 있다. 임신을 원하는 104명의 여성에서 카페인 사용이 증가하면 임신율이 감소한다고 하였다(Wilcox 등, 1988). 이는 prospective study로, 3개월 및 6개월간 여성들은 카페인의 소비량을 임신이 될 때까지 매일 기록하였고 나이, 성교 횟수, 흡연, 체중, 초경연령 등을 보정하여 자료를 분석하였다. 하루에 커피를 한 컵 이상 음용하는 여성에서 중등도 커피 음용자 보다 2배 빨리 임신이 되었다.

대부분의 다른 연구들은 retrospective data이다. 유럽 5개국의 대량의 연구결과에 의하면 1일 500 mg의 카페인을 소비하는 여성의 경우 subfertility의 빈도가 증가되었다.(Bolumar 등, 1997). 3187명의 여성을 대상으로 임신이 될 때까지 커피, 티, 콜라 등의 소비량을 측정하였고(표 2-4), 이를 나이, 흡연, 피임제 사용여부, 나라, 그 외 여러 가지 인자들을 보정한 결과 카페인 소모량이 많은 경우 임신이 잘되지 않았다.

표 2-4. 카페인과 임신과의 상관관계

Coffee (cups per day)	Number of women	0-3.4 (%) TTP (months)	3.5-9.4 (%) TTP (months)	≥ 9.5 (%) TTP (months)	Mean	Median	P-value*
None	707	64	20	16	6.5	2.0	0.003
1-2	1257	59	21	20	7.4	3.0	
3-4	738	62	20	18	7.3	2.0	
≥ 5	475	55	22	23	8.2	3.0	
Caffeine (mg/day)							
0-100	522	63	21	16	6.5	2.0	0.001
101-300	1230	62	20	18	6.9	3.0	
301-500	802	61	20	19	7.3	2.0	
≥ 501	601	55	21	24	8.9	3.0	

*P-values obtained from Kruskal-Wallis one-way analysis of variance. Republished from Bolumar *et al.* (1997) with permission.

또한 1,909명의 임신한 여성을 대상으로 커피, 티, 콜라 등의 소비량을 측정한 결과 (Hatch and Bracken, 1993), 물론 여러 인자들, 피임방법, parity, 흡연 등을 보정한 후 결과를 보면 1일 3잔 이상의 커피를 소비한 경우 커피를 전혀 마시지 않는 대조군과 비교해 볼 때 1년 이상 임신이 늦어지는 OR는 2.24 (95%CI 1.06-4.73)였다. 카페인의 임신 전 농도가 임신 중에도 그대로 높았다, 그러나 대부분의 여성들이 임신을 하게 되면 생활습관이 변하기 때문에 임신 중 카페인 소비량은 임신이

될 때와는 차이가 있었다. 임신 시 Coffee aversion은 주로 nausea와 관련이 있었다. 1430 명의 여성을 대상으로 임신 첫 달 동안 카페인 소비(커피, 티, 콜라 등)에 대하여 연구한 결과를 보면 커피나 흡연을 하지 않는 여성에 비하여, 커피를 하루 3잔 이상 마시면서 흡연을 하지 않는 여성에 비해 임신이 1년 이상 되지 않는 경우가 2.7배 정도 높았다(Stanton and Gray, 1995). 10,886명의 임신한 여성을 대상으로 한 연구에서는 매우 높은 카페인 농도 즉 8잔 이상의 커피를 마시면서 흡연을 하는 경우에 fecundity가 감소되었다고 하였다(Olsen, 1991). 이는 카페인 소모와 다른 생활습관 즉 흡연 등과 밀접한 관계가 있음을 암시하고 있다. 어떤 보고에서는 카페인과 fecundity는 상관이 없다는 연구도 있다(Joesoef 등, 1990; Hakim 등, 1998).

카페인 소비는 불임의 다른 원인들 즉 난관요인이나 자궁내막증과 관련이 있으며(Grodstein 등, 1993), 또한 자연유산이 증가된다고 한다(Fernandes 등, 1998; Cnattingius 등, 2000; Rasch, 2003; Tolstrup 등, 2003). Meta-analysis (Fernandes 등, 1998)의 결과를 보면 임신 중 중등도 또는 중증 카페인섭취는 자연유산과 저출생아와 현저하게 관련이 있다고 한다. 그러나 카페인과 자연유산과는 상관이 없다는 보고도 있다(Mills 등, 1993). 임신 중 고도의 카페인 섭취는 역시 사산의 위험성도 증가시킨다(Wisborg 등, 2003). 88,483명의 임신한 여성에 있어서 1일 4잔 이상의 커피를 섭취하는 여성의 경우 현저하게 태아사망이 증가되었다고 하였다(Bech 등, 2005). 이상으로 볼 때 카페인의 섭취(특히 과량섭취)는 생식 기능과 연관이 있음을 암시한다.

2) 카페인과 보조생식술 그룹(*ART population*)에서의 가임력

보조생식술을 시행 받는 여성에서의 카페인의 영향에 대하여는 연구가 많지 않다. IVF or GIFT (Klonoff-Cohen 등, 2002)를 받은 여성들을 대상으로 7개의 캘리포니아 불임 센터에서 5년간 시행된 prospective 연구로 이는 카페인의 섭취와 생식 기능과 관련을 본 것이다. 카페인을 함유하고 있는 여러 종류의 음료 및 음식 즉 커피, 콜라, 티, 초콜릿 등의 섭취에 대한 질문을 한 결과 카페인 섭취와 난자 채취, 수정, 배아이식, 임신 등과는 관련이 없었다. 그러나 초기 병원 방문 시 여성들의 ‘usual’ 카페인 섭취와 출산을 못하는-임신이 안 되거나, 자연 유산이 되거나- 위험성과 관련이 있었다. 통상의 카페인 섭취는 소량 (>2-50 mg/day) 이상으로 이는 카페인을 섭취하지 않는 군과 비교하였을 때 (0-2 mg/day), 생존아를 출산하지 못하는 OR는 3.1 (95%CI 1.0-9.7)이었으며, 중등도의 용량(>50 mg/day)은 OR가 3.9 (95%CI 1.3-11.6)였다. 이 연구의 단점을 정확한 카페인 양을 기술하지 않았다는 점과 생존아 출산수가 적었다는 것이다.

3) 영국 NICE 가이드라인의 권고안

카페인에는 커피, 차, 콜라, 초콜릿에 들어 있다. 카페인과 여성의 수정 능력과의 상관관계는 일치하지 않는다. 우리는 카페인이 임신율에 미치는 영향이나, 카페인이 없는 음료가 수정 능력에 미치는 영향에 관한 자료를 찾을 수 없었다.

(1) 우리는 카페인섭취와 남성의 생식능력에 관한 의문을 조사한 한 연구를 찾아내었다. 이 연구는 카페인 섭취와 poor semen parameter 간에 관련이 있다는 증거는 없다고 보여주었다. 하지만 담배를 피우면서 커피를 마시는 것은 정자의 운동성을 감소시키고 죽은 정자의 비율을 높였다.

(2) 자신들의 생식능력에 대해 걱정하는 사람들은 카페인이 함유된 음료(차, 커피 그리고 콜라)의 섭취와 생식능력 문제들과 연관되는 일치된 증거가 없음을 알아야 한다.

8. 음주 (Alcohol)

알코올은 이미 기형아 유발제(teratogen)이며(Randall, 1987; Chaudhuri, 2000), 불임을 초래함이 잘 알려져 있다. 다량의 알코올을 섭취하는 경우는 태아에게 매우 유해함이 잘 알려져 있지만 (Astley 등, 2000; Goransson 등, 2003; Krulwich, 2005), 소량의 알코올이 미치는 영향은 확실하지 않다. 알코올이 불임을 초래하는 기전으로는 에스트로젠이 알코올로 인하여 증가되고, 이는 FSH의 감소를 초래하여 난포 성장(folliculogenesis)과 배란(ovulation)장애를 일으키며, 또한 알코올은 직접적으로 난자의 성숙과 배란, 배반포의 발달 및 착상에 영향을 주는 것으로도 알려져 있다(Gill, 2000; Eggert 등, 2004).

알코올 섭취의 중등도 레벨(매주 7-8잔 섭취)은 감소된 임신과 자연유산을 증가시키고 관련이 있다(Windham 등, 1992; Grodstein 등, 1994). 1주 1잔 정도의 낮은 알코올 섭취 역시 conception을 감소시킨다(Hakim 등, 1998). 또한 알코올섭취는 임신 결과를 나쁘게 만들며, 특히 가장 나쁜 시기는 수태 후 첫 수 주간의 태아에 영향을 준다는 것이다.(Day 등, 1989; Collier 등, 2002).

최근의 증거는 임신 중 안전한 알코올 양이 얼마인지에 대하여 결론이 없다는 것으로 이는 위험율을 예상하기가 매우 어렵게 만든다(Mukherjee 등, 2005).

1) 음주와 일반인(General population)에서의 가임력

124명의 건강한 여성들을 대상으로 한 prospective 연구에서(Hakim 등, 1998) 매달 알코올과 카페인의 소모량을 기록하게 하면서, 성교 횟수, 질 출혈, 임신 증상 유무 등을 같이 기록하게 하였다. 술, 담배, 그리고 하루에 커피를 한 잔 이하로 마시는 경우 임신율이 27%로 가장 높았다(표 2-5). 이는 430명의 부부를 대상으로 한 덴마크의 연구와 비슷한 결과를 보였다(Jensen 등, 1998). 알코올 섭취를 6 주 동안 관찰한 결과 알코올 섭취량이 많을수록 임신율은 감소되었다. 전혀 알코올을

섭취하지 않는 대조군에 비하여 1주에 1잔-5잔 마시는 경우의 가임능 OR는 0.61 (95%CI 0.04-0.93)이었으나, 1주에 10잔 이상을 마시는 경우 OR는 0.34 (95%CI 0.22-0.52)였다. 남성에서의 알코올 섭취는 가임능의 감소와 연관성이 없었다.

표 2-5. 알코올, 카페인 소모량, 성교 횟수, 흡연과 임신을 비교

Characteristics	Number of women	Number of conceptions/ number of menstrual cycles (%)
Age (years)		
< 30	41	33/192 (17.2)
30-34	61	57/363 (15.7)
≥ 35	22	9/123 (7.3)
Sexual intercourse (per month)		
< 5	78	30/270 (11.1)
≥ 5	46	69/408 (16.9)
Cigarette smoking ^a		
No	98	90/536 (16.8)
Yes	26	9/142 (6.3)
Alcohol (g/week) ^a (1 drink = 12.5 g alcohol)		
None	28	38/176 (21.6)
1-2	38	30/210 (14.3)
13-90	45	24/228 (10.5)
≥ 91	13	7/64 (10.9)
Caffeine (mg/day) ^a (Caffeine estimation: 1 cup of coffee = 100 mg, tea = 50 mg, soda = 40 mg)		
0-25	30	39/196 (19.9)
26-100	32	26/184 (14.10)
101-300	53	28/258 (10.9)
≥ 300	9	6/40 (15.0)

Republished from Hakim *et al.* (1998) with permission.
^aOn the basis of monthly assessment of cigarette smoking, alcohol and caffeine consumption. Changes were integrated into each menstrual cycle by date of interview and averaged over the cycle.

18년 동안(1969-1987) 스웨덴의 7393명의 여성을 대상으로 알코올 섭취와 불임과의 관련성을 분석하였다(Eggert 등, 2004). 고용량 또는 저용량의 알코올 섭취 효과를 중등도 용량의 알코올 섭취와 비교하였다. 알코올 섭취량이 1주에 140 g 이상인 경우 불임 빈도가 증가되었고(OR 1.59, 95%CI 1.09-2.31), 낮은 알코올 섭취인 경우 즉 1주 50 g이하 인 경우 불임빈도는 낮았다.(OR 0.64, 95%CI 0.46-0.90). 이 연구에서는 알코올 섭취량과 불임 검사와는 관련이 있음을 보여 주었는데, 이 연구의 단점은 알코올 섭취에 대한 single point collection이라는 점과(prior to the start of the study), 흡연과 다른 생활 습관에 대한 분석이 없었다는 것이다.

유럽의 몇 개국을 포함한 연구로 알코올 섭취와 흡연, 나이, 성교 횟수 등 다른 생활습관 인자들을 같이 분석한 6630 명의 여성과 임신하거나 과량의 알코올 섭취가 fecundity의 감소와 연관이 있다는 것이다. 그러나 다른 연구들에서는 알코올 섭취와 불임, 자연유산의 위험성과는 연관성이 없다는 보고도 있다(Parazzini 등, 1990; Florack 등, 1994; Curtis 등, 1997).

2) 음주와 보조생식술 그룹(ART population)에서의 가임력

IVF or GIFT (Klonoff-Cohen 등, 2003)를 받은 여성들을 대상으로 6개의 캘리포니아 불임 센터에서 시행된 prospective 연구에서는 불임 여성과 배우자의 치료 중, 치료 전, 후의 알코올 섭취를 조사하였다. 여성 및 배우자의 알코올 섭취는 모두 생식 기능에 영향을 주었다. 치료받기 전 1년간 여성의 알코올 섭취는 난자 개수가 13% ($P = 0.02$) 감소되었다. 시술 1주전에 여성이 알코올 섭취를 한 경우 자연유산도 증가되었다. 또한 남성의 경우도 알코올 섭취와 불임은 관련성이 있었다. 비록 알코올 섭취가 생식 기능에 부정적인 영향을 줌은 잘 알려져 있지만, 대부분의 연구가 여성 또는 부부가 알코올 섭취를 기억하는 정도에 의존되어 있다. 그러므로 확실한, randomized controlled trial 연구가 알코올 섭취량과 불임과의 관련성에 대하여 이루어 져야 한다.

3) 영국 NICE 가이드라인의 권고

과다한 알코올 섭취는 태아에게 해로우며, 영국의 보건부는 임신한 여성이나 임신하고자 하는 여성은 주당 1-2회, 1-2unit 이상의 알코올 섭취 및 술에 취하는 것을 피하라고 추천한다. 한 cohort study는 포도주를 마시는 여성(주당 7unit까지)은 나이, 출산력, 흡연, BMI를 보정한 후 비교했을 때 포도주는 마시지 않는 음주자나 다른 종류의 알코올음료를 마시는 음주자에 비해 임신될 때까지 기다리는 시간이 약간 더 짧다고 보고하고 있다.

과다한 알코올 소비는 정액에 나쁜 영향을 미치지만 이러한 효과는 다시 회복될 수 있고, 일반적인 양의 알코올 소비와 정액의 질이 떨어지는 문제 간에 관련이 있다는 증거는 없다. 현재 추천되는 남성에게 안전한 음주량에 관한 가이드라인은 3-4unit/day를 추천하고 있다.

- 1) 임신을 하려고 시도하는 여성은 주당 1-2회에 1~2 단위(unit)를 넘게 마시지 않아야 하고 또 취하는 경우를 피하는 것이 발육중인 태아를 해롭게 하는 위험(risk)을 줄인다는 것을 알아야 한다.
- 2) 남성은 알코올 섭취가 Department of Health의 권고안에 따라 하루에 3~4 단위를 마시는 것은 그들의 생식능력에 영향을 미치지 않을 것 같다는 것을 알아야 한다.
- 3) 남성은 과도한 알코올 섭취가 정액의 질에 유해하다는 것을 알아야 한다.

9. 환경 오염물질 (Environmental pollutants)

화학물질이나 오염 물질에 환경적으로나 직업적으로 노출된 경우 불임에 영향을 줄 수 있다는 것은 놀랄만한 것은 아니다(Czene 등, 2002).

방사능(radiation)이 여성 및 남성의 생식 기능에 영향을 줌은 잘 알려져 있

다.(Kumar, 2004). 여성과 남성의 생식기능은 방사능에 매우 예민하여 방사능 용량과 노출 시기에 따라 일시적 또는 영구적으로 불임을 초래한다(Schieve 등, 1997; Parker 등, 1999; Kumar, 2004). 그러나 electrical and magnetic fields의 노출과 태아 사망 또는 나쁜 임신 결과와의 관련성은 아직 잘 알려져 있지 않다.(Shaw, 2001).

Pesticides와 solvents와 정자수 감소와는 관련성이 있다(Oliva 등, 2001; Kumar, 2004). 정자수가 미주리 주의 농업지역의 남성에서 도시 남성에게 비하여 소변 내 농약 등의 살충제 농도가 높고, 정자수의 40%가 감소하여 있다.(Oliva 등, 2001; Swan 등, 2003). 이는 네덜란드에서 IVF를 시행한 726쌍의 부부에서의 연구와 유사한 결과를 보였다(Tielemans 등, 2000). 감소된 착상율이 배우자가 직업적으로 고농도의 유기용매에 노출된 여성에서 나타났다.

Pesticides and welding에 노출된 남성에서 정자과소증(oligozoospermia)이 많았고(Wong 등, 2003), phthalates와 같은 다른 화학물질도 불임과 관련이 있다. 어떤 phthalate 대사물질은 정액의 질에 나쁜 영향을 주며 (Duty 등, 2003), 여성에서는 자궁내막증과 관련이 있다(Cobellis 등, 2003). 여성에 있어서 cosmetics는 자연유산의 위험성 증가와 관련이 있으며(John 등, 1994), 가정에서 풀(glues)과 같은 물질의 노출 역시 불임과 관련이 있다(Ford 등, 1994). 그러나 다른 연구에서는 직업성 노출과 불임과는 관련성이 없다는 보고도 있다(Gracia 등, 2005).

어떤 환경오염 물질과 화학물질들이 인간의 생식 기능과 부정적인 관련이 있다는 증거가 있다. 비록 더 많은 연구가 그 기전과 지식을 명확하게 하기 위하여 필요하지만, 임신을 원하는 부부는 반드시 위험성이 있는 직업성 노출에 대하여 상담을 받는 것이 좋다.

1) 영국 NICE 가이드라인의 권고안

104,000개보다 많은 화학적 물리적 물질들이 작업장에서 발견되었지만 그 물질들의 적어도 95%는 생식 기능에 미치는 효과가 규명되지 않고 있는데, 부분적인 이유이지만 물질들이 산업장에 도입되는 속도가 빠르기 때문이다. 인간의 생식 구조(system)에 미치는 해로운 효과에 관한 증거들은 열, X-ray, 중금속(metals), 살충제와 같은 특정 물질에서 인지되어 왔으나, 반면에 다른 많은 물질들에서 그 연관성이 의심되고 있고 더 많은 연구가 필요하다.

해로운 것들에 노출되는 몇몇의 직업들은 남성 또는 여성의 생식능력을 감소시킬 수 있다. 그러므로 생식능력에 대해 걱정하는 사람들의 직업에 대한 특정한 문의와 그에 대한 적절한 조언은 제공 되어야 한다.

10. 골반염, 성병, 생식기 감염 그리고 자궁외 임신의 기왕력

불임과 골반염/성병의 관련성은 잘 알려져 있다.(CDC, 2004b) 특히 치료되지 않은 성병은 골반염의 원인이 되며, 이는 결국 불임으로 이어진다. (Aral, 2001; Mardh, 2004). 그러므로 건강관리제공자(Health care providers)들은 성병과 골반염이 불임과 관련성이 있다는 것은 특히 젊은 여성, 청소년기 여아에게도 인지시켜야 한다.(Wiesenfeld 등, 2005; Trent 등, 2005; Kelly 등, 2004) 자궁외 임신의 기왕력은 불임과 매우 중요한 관련이 있다는 여러 보고가 있지만, (Bouyer 등, 2003; Ego 등, 2001), 성병 즉 sexually transmitted infection (STI)가 통계적으로 유의하게 차이가 없다는 결과는 이례적이다. 성병은 주로 난관 질환과 관련이 있으며 이는 자궁외 임신과 불임과 매우 밀접하다는 여러 보고가 있다. (Ness 등, 2004; Workowski 등, 2000). 하지만 최근에는 성병의 치료가 잘 이루어지기 때문에 자궁외 임신의 위험인자로써는 치료되지 않거나 진단되지 성병이 있는 경우로 보는 경우가 많다.

11. 복합적 효과(Combined effects of lifestyle factors)

여러 부정적인 생활스타일 인자들에 대한 통합적인 효과는 지속적인 임신율의 감소와 관련이 있다. 2112명의 임신한 여성들을 대상으로 그들의 생활습관과 임신 때까지의 기간을 조사한 결과(Hassan 등, 2004), 나쁜 생활습관의 수가 증가할수록 임신까지의 기간이 길었다(그림 2-7).

생식 기능에 영향을 주는 생활습관에 대한 많은 증거가 있지만, 이를 환자들이 바꾸도록 동기를 부여하는 것은 매우 어렵다. 생활 습관 행동을 바꾸는 것은 시간과 상당한 노력과 동기가 필요하며(Rollnick 등, 1992), 환자중심의 상담과 치료가 더 좋은 결과를 만드는데 가장 중요하다(Britt 등, 2004).

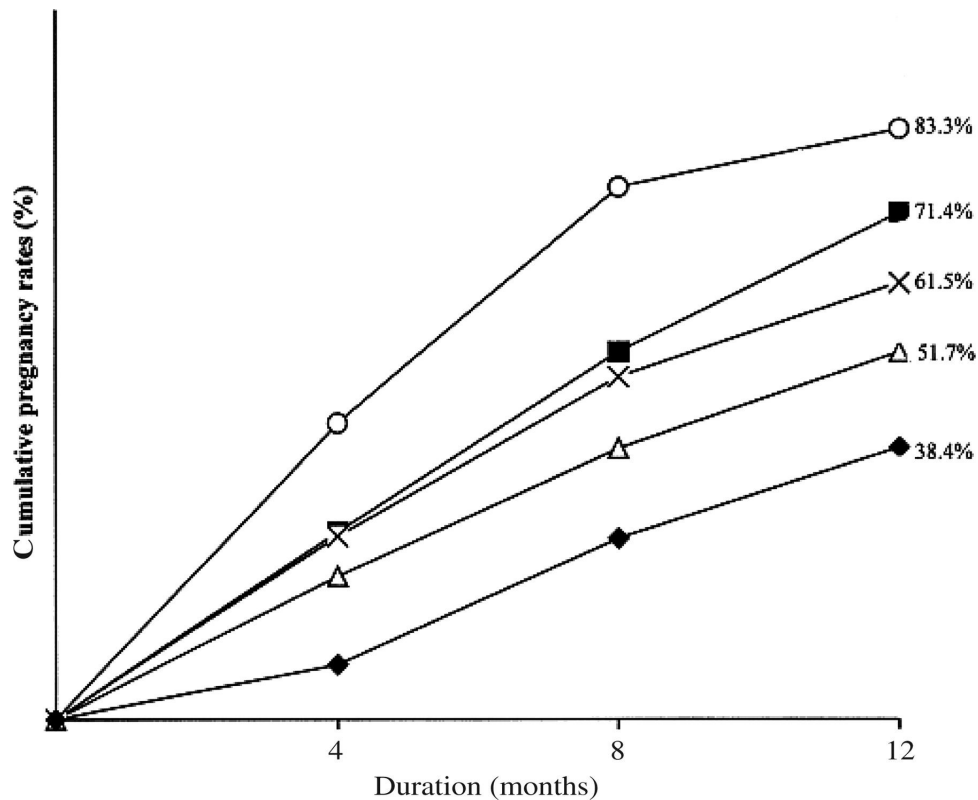


그림 2-7. 나쁜 생활습관의 증가가 누적임신율에 미치는 영향:

○, 나쁜 습관 없음; ■, 하나의 나쁜 습관; x, 2개의 나쁜 습관; △, 3개의 나쁜 습관; ◆, 4개 이상의 나쁜 습관

생활습관과 생식 기능에 영향을 주는 근거 중심의 정보(evidence-based information)가 환자나 부부들이 자신들의 생활습관을 변화하도록 하는 동기부여에 도움이 될 것이며, 동기 부여를 위한 상담도 환자들에게 도움이 될 것이다(Britt 등, 2004).

‘생식 건강 경로 (reproductive health pathway)’에서의 개개인의 건강관리 계획은 환자들이 그들의 생활습관을 긍정적으로 바꾸도록 동기를 부여하는 데 효과적이다. 개개인의 불임 원인과 생활습관을 근거로 디자인된 경로는 각각의 부부들을 위해서 계획되어 진다. 임신율 하고 건강한 아기를 갖는 것이 각 계획의 목적이 된다. 또한 경로는 즉각적 또는 오랜 기간의 생활습관을 바꾸는 것도 목적이 된다. 그림 5는 각 경로의 가능한 차이점을 나타내고 있다. 각각의 부부는 불임이라는 공통 출발점에서 출발하고 임상적인 상담은 불임의 의학적인 진단 및 치료와 변화 가능한 생활습관 인자들을 밝혀서 이를 통합하는 데 있다. 경로 즉 과정은 개개인의 필요를 재단하고 결국은 임신과 건강한 아기 출산이라는 공통 목적을 달성하게 된다.

생식 건강 경로를 계획하고 자원의 분배를 잘 하는 것은 건강관리의 첫 원칙으로 긍정적인 장기적인 결과를 유발한다. 고가의 불임치료의 필요성을 최소화하고 치료의 효과를 증가시키는 것이 중요하며, 부부의 전반적인 건강증진과 웰빙 개념 역시 포함되어야 한다.

12. 요약

1) 나이, 흡연, 체중이 불임의 위험성과 관련이 있다는 건은 강한 증거가 있다. 자연적으로 임신을 원하든지 또는 보조생식술을 받는 부부는 꼭 여기에 대하여 알아야 한다. 즉 여성이 35세가 되기 전에 임신을 시도하면서, 금연을 하고 적절한 체중을 유지하는 것이다.

2) 다른 생활습관 요인으로 즉 정신적 스트레스, 카페인, 술, 환경적인 오염물질 등도 생식 건강에 영향을 줄 수 있으며, 불임을 초래할 수 있다. 하지만 아직까지는 그 증거가 제한되어 있으며, 일관된 연구 결과가 없다.

3) 전체적으로 정신적 스트레스, 카페인섭취, 알코올 섭취와 생식 기능과의 관련성을 요약해 볼 때 아직 결론이 나지 않는다. 비록 더 명확한 증거가 필요하기는 하지만 이러한 인자들이 생식 기능에 영향을 주는 것은 확실하다고 생각된다. 그러므로 이에 대하여 불임부부들을 대상으로 권고를 할 필요성이 있다.

4) 스트레스의 증가는 임신의 가능성을 감소시키고, 보조생식술의 효과를 감소시킬 수 있으므로 임신을 원하는 부부들은 정신적인 스트레스를 감소시키도록 노력해야 한다.

5) 알코올 섭취가 불임에 영향을 준다는 명백한 증거가 있으므로 임신을 원하거나 임신한 부부는 알코올 섭취를 하지 않아야 하며, 매일의 카페인 섭취도 감소시켜야 한다.

6) 대부분의 생활습관인자들은 이론적으로 바꿀 수 있는 것으로 임신을 시도하는 경우는 반드시 개개인의 생활습관 요인들에 대하여 상담 받고 조언을 받는 것이 좋다. 체계적인 교육 프로그램과 건강관리전문가들의 조언과 상담은 적절한 생활습관의 변화를 격려하게 된다. 이는 임신을 원하는 부부들의 적절한 건강관리를 도와줌으로써 고가의 침습적인 불임 치료의 필요성을 최소화하고 성공률을 증가시키는 데 도움이 된다.

제 3 절 . 국내 문헌 고찰

1. 연령

1964년 연구에 의하면 불임환자의 평균 연령이 28세였고, 대부분 26-35세 분포였고(이교웅 등, 1964), 임 훈 등의 1984년 보고에 의하면 불임환자의 평균 연령은 29.4 ± 4.0 세이며 26세-30세 사이가 가장 많은 분포를 보여 본 연구와는 현저하게 낮게 나타났다(임훈 등, 1981). 1979년에 분석보고를 보면 불임환자 1222예의 45% 이상이 26세-30세 사이가 가장 많았다고 하였으며(배순희 등, 1979), 1983년의 보고를 보면 평균 연령은 27.9 ± 4.0 세, 26세-30세 사이가 50% 이상으로 가장 많았다고 하였다(백원영 등, 1983). 1984년 산부인과 학회의 보고를 보면 평균 연령은 28.3 ± 4.2 세, 26세-30세 사이가 50% 이상으로 가장 많았다고 하였다(장윤석 등, 1984). 1990년 주 등의 보고를 보면 평균 연령은 28.4 ± 4.0 세, 26세-30세 사이가 가장 많았다고 하였다(주경순 등, 1990).

1994년의 한국보조생식술 현황 보고에서 IVF-ET를 시행 받은 대상 환자의 평균 연령을 보면 33.0세, 환자 남편의 평균연령은 35.7세였다. 또한 2002년의 한국보조생식술 현황 보고에서 IVF와 ICSI를 시행 받은 대상 환자의 연령분포를 보면 25세 미만이 0.7%, 25-29세가 15.8%, 30-34세가 44.3%, 35-39세가 25.7%, 40세 이상이 13.4%로 30-39세가 전체의 70.0%로 대부분을 차지하였다. 1997년의 한국 보조생식술의 현황에서 신선배아를 이용한 보조생식술을 시행 받은 대상 환자의 연령분포를 보면 25세 미만이 0.5%, 25-29세가 17.3%, 30-34세 42.4%, 35-39세 30.3%, 40세 이상이 9.5%로 30-39세가 전체의 72.7%로 대부분을 차지하였다

2. 불임기간

1964년 이교웅 등의 연구에 의하면 불임기간은 7년 까지가 47%였으며, 4년 이상 5년까지가 가장 많았다고 하였다. 특히 15년 이상이 16.4%로 많았는데, 이는 31세 이상의 연령 군에서 볼 수 있었다. 연령과 불임기간의 관계를 보면 연령이 높아짐에 따라 불임기간이 긴 환자가 많아지고 있음은 필연의 추세라 생각된다(이교웅 등, 1964). 1981년 임훈등의 보고에 의하면 평균 불임기간은 4.3 ± 3.0 세로 1-5년 사이가 대부분 이었고(임훈 등, 1981), 1979년 배순희 등의 연구에서 불임환자 1222예의 분석보고를 보면 불임기간이 1-5년 사이가 가장 많았다고 하였다(배순희 등, 1979). 1983년 백 등의 보고를 보면 평균 불임기간은 4.4 ± 4.1 년으로, 불임기간이 1-5년 사이가 가장 많았다고 하였고(백원영 등, 1983), 1984년 산부인과 학회의 숙제 보고를 보면 평균 불임기간은 3.7 ± 2.4 년, 불임기간이 1-4년 사이가 가장

많았다고 하였다(장윤석 등, 1984). 1990년의 보고(주경순 등, 1990)를 보면 평균 불임기간은 4.5 ± 3.14 년, 불임기간이 1-3년 사이가 가장 많았고, 1994년에 IVF-ET를 시행 받은 대상 환자의 평균 불임기간은 5.7년이였다(인공수태시술 의료기관 심사소위원회. '조사보고서, 한국 보조생식술의 현황: 1994년).

3. 여성의 체중

비만 여성은 인슐린저항성이 있으며, 고안드로겐 혈증 등 다른 건강상의 문제가 있으며 비만이면서 불임인 환자는 다른 질환의 동반 유무를 잘 고려하여 치료를 해야한다(남윤성 등, 2002).

4. 과거 질환 기왕력

설문지에서 명시한 과거질환 기왕력이 없는 경우가 불임환자군은 42.9%였으나, 자궁외 임신과 난소-나팔관 절제술 기왕력이 있는 경우는 불임환자군에서 많았고 1979년 배순희 등의 불임환자 1222예의 분석보고를 보면 불임의 원인으로 생각되는 과거 질환 중 가장 많은 것이 골반염증성 질환으로 80%로 가장 많았다고 하였다(배순희 등, 1979). 1990년 주경순 등의 보고를 보면 불임의 원인으로 생각되는 과거 질환 중 골반염증성 질환과 이전 개복수술 기왕력이 가장 많았다고 하였다(주경순 등, 1990).

5. 스트레스 유무

불임여성에서 스트레스가 높다고 하였으며, 식이습관이나 영양 상태는 불임과 직접적인 연관은 없다고 하지만, 대조군에 비하여는 비교적 낮은 영양 상태와 낮은 체중이었다는 한국의 보고도 있다(오지수 등, 2003).

제 3 장 . 연구결과

제 1절 . 건강보험공단 자료 분석 결과

1. 건강보험과 의료급여 수진자료를 이용한 불임환자 현황 및 추이 분석

○ 우리나라의 불임의 경향 및 추이는 건강보험과 의료급여수진자료를 이용하여 분석하였다.

○ 건강보험과 의료급여 수진자료를 이용하여 불임의 현황 및 추이를 분석하기 위해 다음과 같은 방법을 이용하였다.

- 2001년부터 2007년까지의 남성불임 (N46), 여성불임 (N97) 및 인공수정과 관련된 합병증 (N98)을 진단명으로 하여 진료를 받은 환자를 건강보험 및 의료급여 진료실적 자료로부터 추출하였다.

- 건강보험 및 의료급여의 진료실적 자료를 건강보험가입자 및 의료급여수급자의 자격정보와 연계하여 연령별, 거주 지역별, 가입 구분별, 직업별 불임의 현황과 추이를 분석하였다.

○ 본 분석결과의 일반화에 앞서 건강보험과 의료급여 수진자료의 한계점

- 건강보험 및 의료급여 청구 자료는 확진 이전의 진단명을 포함하고 있고 모든 불임환자를 대상으로 건강보험이나 의료급여로 청구되는 것이 아니므로 본 분석에서 제시된 불임 진료의 실제 건수와 다소 상이할 수 있다.

- 본 분석에서 사용된 진료실적 자료는 수진기준(진료시점기준)자료로써, 요양기관에서 환자진료 중 진단명이 확정되지 않은 상태에서의 호소, 증세 등에 따라 1차진단명을 부여하고 청구한 내역 중에서 주요 진단명 기준으로 발체한 것이므로 최종 확정된 질병명과 다를 수 있다.

- 지역이나 직역구분은 의료이용자의 진료시점 실거주지나 가입정보로 구분한 것이므로 건강보험 자격 정보상에 기재된 거주지와 실제 거주지가 다른 경우 이를 반영할 수 없다.

1) 건강보험과 의료급여 수진자료를 이용한 불임환자의 질병 코드

○ 본 연구의 분석에 사용된 불임환자들의 병명 코드는 크게 3가지 (N46:남성불임, N97: 여성불임, N98:인공수정과 관련된 합병증)로 분류되며 내용은 다음과 같다.

표 3-1. 건강보험과 의료급여 수진자료에 사용된 불임환자의 질병 코드

N46	남성불임	Male Infertility
N97	여성 불임증	Female Infertility
N97.0	무배란과 관련된 여성 불임증	Female Infertility associated with anovulation
N97.1	난관에서서 기원한 여성 불임증	Female Infertility of tubal origin
N97.2	자궁에서 기원한 여성 불임증	Female Infertility of uterine origin
N97.3	자궁경부에서 기원한 여성 불임증	Female Infertility of cervical origin
N97.4	남성요인과 관련된 기원한 여성 불임증	Female Infertility associated with male factor
N97.8	기타요인에서 기원한 여성 불임증	Female Infertility of other origin
N97.9	상세불명의 여성 불임증	Female Infertility, unspecified
N98	인공수정과 관련된 합병증	Complications associated with artificial fertilization
N98.0	인공수정과 관련된 감염	Infection associated with artificial insemination
N98.1	난소의 과자극증후군	Hyperstimulation of ovaries
N98.2	체외 수정 후 수정란의 자궁내 이식의 합병증	Complication of attempted introduction fertilized ovum following in vitro fertilization
N98.3	배아의 자궁내 이식의 합병증	Complication of attempted introduction embryo in embryo transfer
N98.8	기타 인공 수정과 관련된 합병증	other complications associated with artificial fertilization
N98.9	상세불명의 인공수정과 관련된 합병증	complications associated with artificial fertilization unspecified

2) 불임원인별 질병코드에 의한 신규 불임 환자수

(1) 건강보험 가입자

○ 위의 분류방법에 따라 2001년부터 2007년까지 건강보험 가입자 자료 분석을 통하여 연도별 신규 불임환자수 추이를 분석한 결과를 보면 다음과 같다. 동 기간동안 불임환자수의 변화 추이를 보면 불임으로 진료 받은 성별 실환자수가 모두 전반적으로 증가되는 경향을 보이고 있다. 동 기간 동안 총 성별 불임환자 구성비를 보면 여성불임이 81.7%로서 18.3%인 남성불임보다 4.5배 많은 실환자수를 보이고 있다. 또한 동일 기간 동안 총 불임환자 중 여성불임 환자의 비율을 비교하기 위하여 2001년과 2007년의 자료를 분석하였으며, 그 결과 83.8%에서 80.3%로 감소하였음을 보였다(표 3-2).

표 3-2. 불임원인별 질병코드에 기인한 신규 불임환자수(건강보험)

	전체	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
총 환자수	693,951	77,857	84,404	99,667	103,995	101,345	107,240	119,443
남성불임 N46	126,700 (18.3%)	12,646 (16.2%)	14,404 (17.1%)	16,487 (16.5%)	20,275 (19.5%)	19,410 (19.2%)	19,960 (18.6%)	23,518 (19.7%)
여성불임 N97~98	567,251 (81.7%)	65,211 (83.8%)	70,000 (82.9%)	83,180 (83.5%)	83,720 (80.5%)	81,935 (80.8%)	87,280 (81.4%)	95,925 (80.3%)
N97	171,345	21,234	23,614	27,972	29,414	27,285	27,805	14,021
N97.0	167,003	20,627	21,352	24,332	23,191	22,894	24,214	30,393
N97.1	34,098	5,309	4,910	4,360	4,353	4,281	5,131	5,754
N97.2	3,521	713	445	538	460	392	438	535
N97.3	2,360	545	558	528	430	190	54	55
N97.4	1,696	297	298	251	243	174	206	227
N97.8	39,255	1,302	1,329	3,787	6,580	6,609	7,493	12,155
N97.9	144,703	14,512	16,945	20,931	18,651	19,781	21,576	32,307
N98	268	82	78	42	26	19	11	10
N98.0	63	23	13	12	1	3	7	4
N98.1	2,344	419	343	336	303	258	307	378
N98.2	75	27	20	7	8	6	3	4
N98.3	123	31	20	17	11	16	11	17
N98.8	95	26	27	16	14	5	3	4
N98.9	302	64	48	51	35	22	21	61

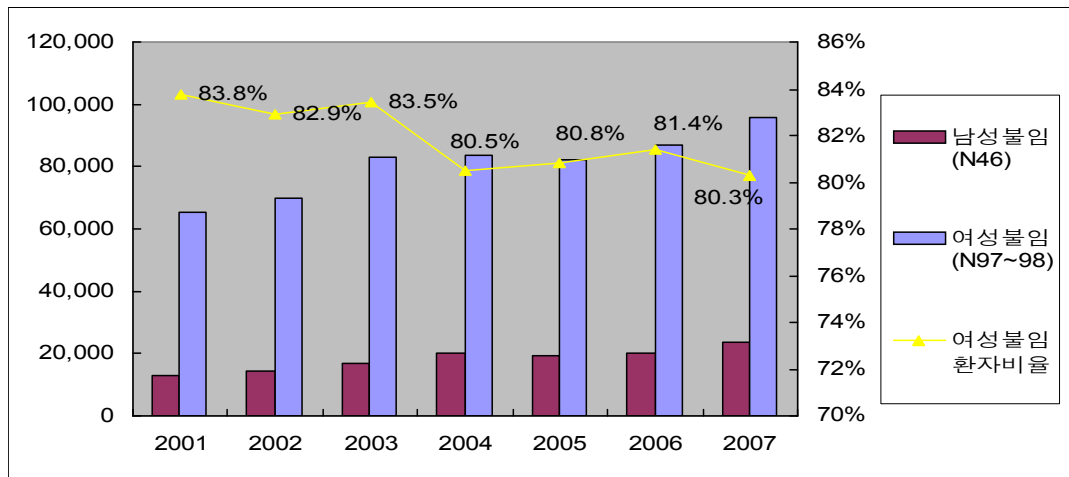


그림 3-1. 질병코드(불임원인)에 기인한 신규 불임환자수 (건강보험)

(2) 의료급여 가입자

○ 다음의 표에서 보는 바와 같이 질병의 분류에 따른 의료급여 가입자의 신규 불임환자수를 분석결과, 2001~2007년사이의 총 불임 환자수는 4,683명이었고, 매년 남녀 불임환자수는 증가되는 추세를 보였다. 남녀 모두에서 불임으로 진료 받은 실환자수는 2002년부터 매해 약간의 증가되는 추세를 보이고 있다. 남녀구성 비에 있어 동일기간 전체에 있어 여성이 80.4%, 남성이 19.6%였으며, 이 중 여성의 구성비는 2002년 77.4%에서 2007년 81.1%로 증가되었으며, 남성의 경우 뚜렷한 경향을 보이지는 않고 있다. 이를 건강보험 가입자의 신규 여성환자 비율과 비교하면 약간 낮은 경향을 보인다(표 3-3).

표 3-3. 질병코드(불임원인)에 기인한 신규 불임환자수(의료급여)

	전체	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
총 환자수	4,683	544	486	560	596	731	868	898
남성불임 N46	917 (19.6%)	99 (18.2%)	110 (22.6%)	116 (20.7%)	135 (22.7%)	138 (18.9%)	158 (22.7%)	161 (18.9%)
여성불임 N97~98	3,766 (80.4%)	445 (81.8%)	376 (77.4%)	444 (79.3%)	461 (77.3%)	593 (81.1%)	710 (77.3%)	737 (81.1%)
N97	1,043	126	101	149	166	171	229	101
N97.0	937	105	91	104	102	149	170	216
N97.1	474	70	53	40	40	80	91	100
N97.2	35	2	2	6	3	6	5	11
N97.3	85	12	24	18	24	7	0	0
N97.4	13	1	1	4	3	0	2	2

N97.8	208	10	8	19	22	29	47	73
N97.9	927	110	88	98	96	148	156	231
N98	3	1	0	1	0	0	1	0
N98.0	3	0	0	3	0	0	0	0
N98.1	23	4	5	0	4	1	7	2
N98.2	0	0	0	0	0	0	0	0
N98.3	4	0	0	1	0	1	1	1
N98.8	5	3	2	0	0	0	0	0
N98.9	6	1	1	1	1	1	1	0

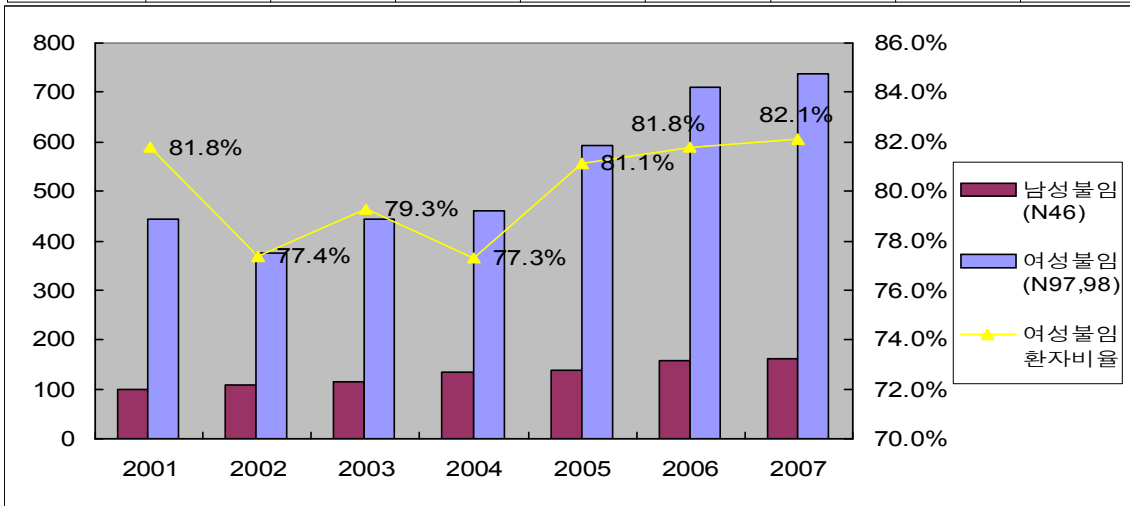


그림 3-2. 질병코드(불임원인)에 기인한 신규 불임환자수(의료급여)

3) 불임원인별 기존 불임환자수

(1) 건강보험 가입자

○ 동일 분류에 따른 건강보험 가입자 불임환자수를 분석결과 2001년부터 2007년 사이에 남녀별 불임으로 진료 받은 실환자수는 매년 증가 추세를 보였다. 연도 별 성별 환자수의 평균 구성비는 여성이 95.5%로서 4.5%인 남성보다 19배 많은 수치를 보이고 있다(표 3-4).

표 3-4. 불임원인별 기존 불임환자수(건강보험가입자)

	전체	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
총 환자수	440292	18204	37861	49412	66636	75630	88922	103627
남성불임	19,790	1,094	1,795	2,111	2,694	3,702	3,828	4,566

N46	(4.5%)	(6.0%)	(4.7%)	(4.3%)	(4.0%)	(4.9%)	(4.3%)	(4.4%)
여성불임 N97~98	420,502 (95.5%)	17,110 (94.0%)	36,066 (95.3%)	47,301 (95.7%)	63,942 (96.0%)	71,928 (95.1%)	85,094 (95.7%)	99,061 (95.6%)
N97	118,801	5,466	11,695	15,697	20,717	22,678	25,337	17,211
N97.0	113,542	5,387	11,727	14,142	17,351	18,313	20,900	25,722
N97.1	20,321	1,068	2,233	2,336	2,749	3,038	3,988	4,909
N97.2	3,417	313	346	458	519	504	591	686
N97.3	809	53	84	162	207	102	113	88
N97.4	1,914	102	225	299	311	339	294	344
N97.8	55,670	283	613	2,025	7,949	10,234	13,203	21,363
N97.9	100,856	4,180	8,742	11,674	13,406	15,874	19,586	27,394
N98	154	35	59	21	11	15	10	3
N98.0	34	12	12	3	2	1	1	3
N98.1	4,713	188	291	450	667	800	1,046	1,271
N98.2	59	5	9	11	15	5	5	9
N98.3	11	3	1	0	2	3	2	0
N98.8	48	7	12	9	4	2	6	8
N98.9	153	8	17	14	32	20	12	50

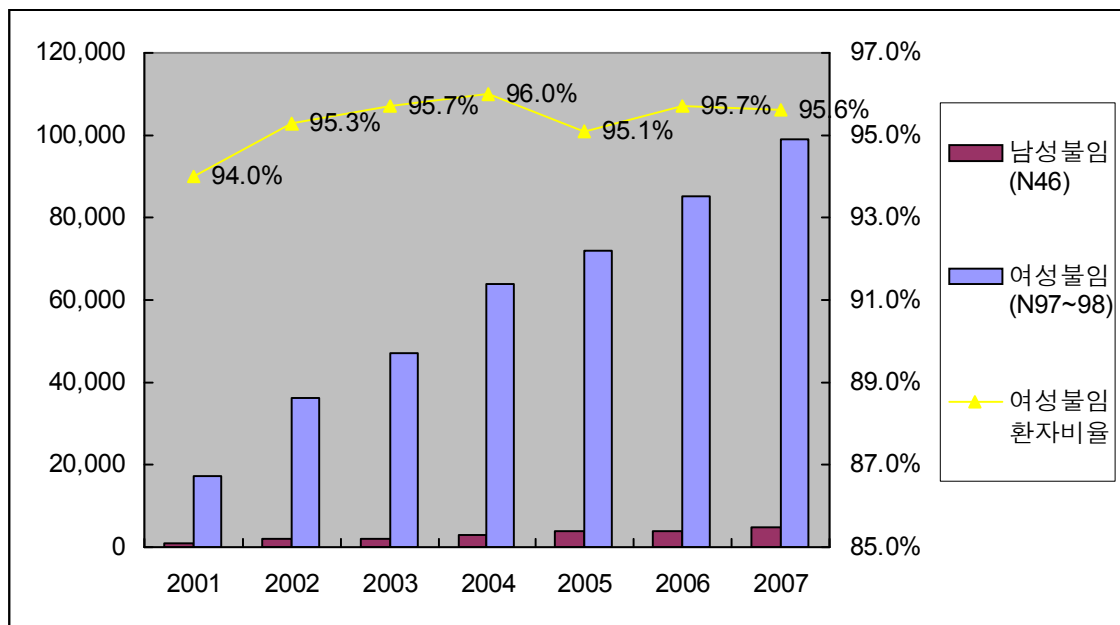


그림 3-3. 불임원인별 기존 불임환자수(건강보험가입자)

(2) 의료급여 가입자

○ 불임원인별 의료급여 가입자 중 기존 불임환자수를 분석결과, 2001년부터 2007년 사이에 남녀별 불임으로 진료받은 실환자수는 매해 약간씩 증가되는 추세를 보이고 있다. 연도별 남녀별 환자 구성비의 평균은 여성불임이 90.0%, 남성이 10%로 약 10배정도의 차가 남을 알 수 있다. 이 비율은 건강보험 가입자의 여성환자비율보다 약간 낮은 경향을 보인다(표 3-5).

표 3-5. 불임원인별 기존 불임환자수(의료급여가입자)

	전체	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
총 환자수	1531	64	106	138	204	225	360	434
남성불임 (N46)	153 (10.0)	6 (9.4)	11 (10.4)	16 (11.6)	13 (6.4)	24 (10.7)	44 (12.2)	39 (9.0)
여성불임 (N97 ~98)	1,378 (90.0)	58 (90.6)	95 (89.6)	122 (88.4)	191 (93.6)	201 (89.3)	316 (87.8)	395 (91.0)
N97	357	20	34	39	50	54	93	67
N97.0	342	15	30	33	54	46	66	98
N97.1	162	8	8	14	19	13	39	61
N97.2	16	2	0	1	0	5	2	6
N97.3	8	0	1	0	6	1	0	0
N97.4	5	0	0	0	2	3	0	0
N97.8	120	0	2	3	12	23	30	50
N97.9	352	13	20	31	44	54	83	107
N98	1	0	0	0	0	1	0	0
N98.0	0	0	0	0	0	0	0	0
N98.1	14	0	0	1	3	1	3	6
N98.2	0	0	0	0	0	0	0	0
N98.3	1	0	0	0	1	0	0	0
N98.8	0	0	0	0	0	0	0	0
N98.9	0	0	0	0	0	0	0	0

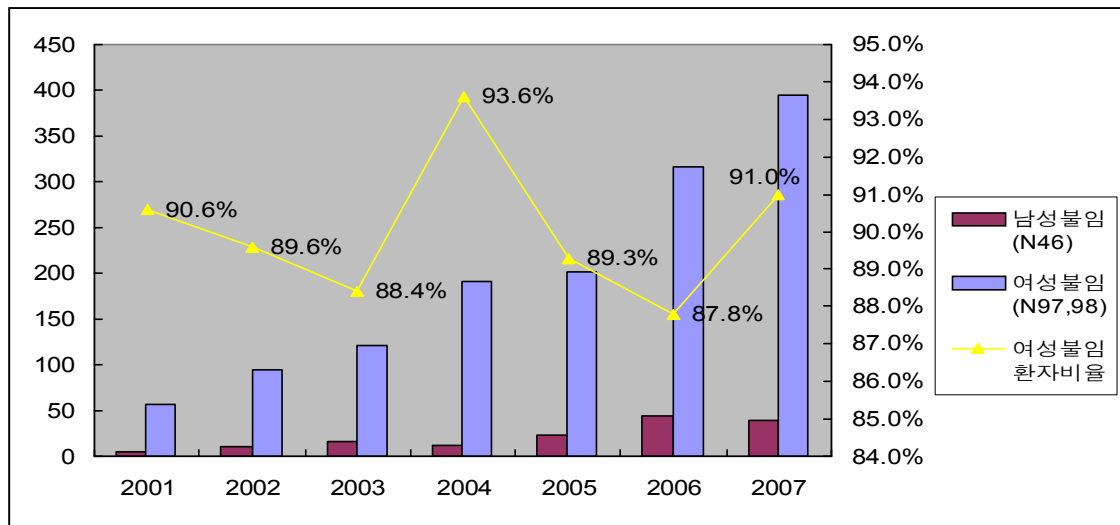


그림 3-4. 불임원인별 기존 불임환자수(의료급여가입자)

○ 다음은 7년동안의 불임원인별 건강보험과 의료급여 가입자의 신규 및 기존 불임 환자를 분석해 보면, 의료급여의 비율은 1%에도 못 미치고 있다(표 3-6).

표 3-6. 7년간 불임원인별 건강보험과 의료급여 가입자의 불임환자수

	신규가입자			기존 가입자		
	건강보험	의료급여	의료급여 비율	건강보험	의료급여	의료급여 비율
	693,951	4,683	0.7%	44,0292	1,531	0.3%
남성불임 (N46)	126,700	917	0.7%	19,790	153	·0.8%
여성불임 (N97~98)	567,251	3,766	0.7%	420,502	1378	0.3%
N97	171,345	1,043	0.6%	118,801	357	0.3%
N97.0	167,003	937	0.6%	113,542	342	0.3%
N97.1	34,098	474	1.4%	20,321	162	0.8%
N97.2	3,521	35	1.0%	3,417	16	0.5%
N97.3	2,360	85	3.5%	809	8	1.0%
N97.4	1,696	13	0.8%	1,914	5	0.3%
N97.8	39,255	208	0.5%	55,670	120	0.2%
N97.9	144,703	927	0.6%	100,856	352	0.3%
N98	268	3	1.1%	154	1	0.6%
N98.0	63	3	4.5%	34	0	0.0%
N98.1	2,344	23	1.0%	4,713	14	0.3%
N98.2	75	0	0.0%	59	0	0.0%
N98.3	123	4	3.1%	11	1	8.3%
N98.8	95	5	5.0%	48	0	0.0%
N98.9	302	6	1.9%	48	0	0.0%

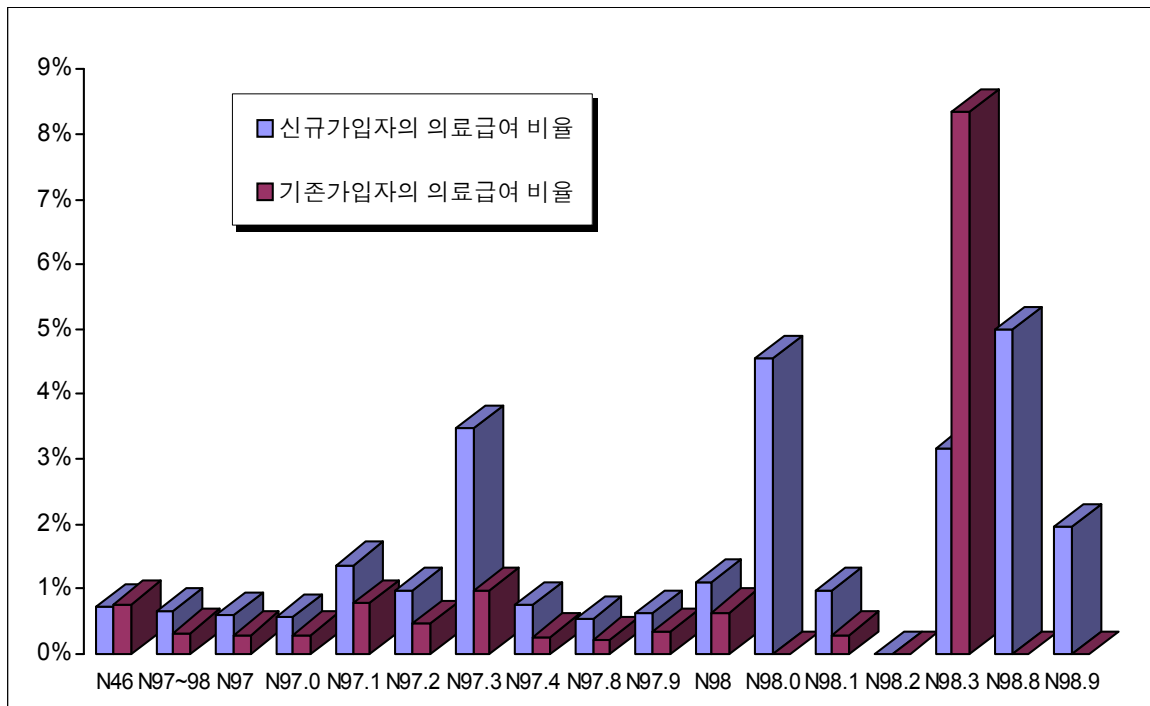


그림 3-5. 7년간 불임원인별 건강보험과 의료급여 가입자의 불임환자수

○ 건강보험과 의료급여 중 환자수가 많은 건강보험 가입자의 7년 동안의 신규 여성 불임환자의 원인별 인원수를 보면 일반 불임증이 21,234명으로 가장 많았으며, 그 다음으로 무배란 관련 여성 불임, 상세불명의 여성 불임증(female infertility, unspecified), 난관요인에 의한 불임, 기타요인 여성 불임증의 순으로 나타났다. 그러나 기존의 여성 불임은 자궁요인에 의한 경우가 5번째로 많은 환자수를 보이고 있다(그림 3-6).

7년동안의 여성불임환자수

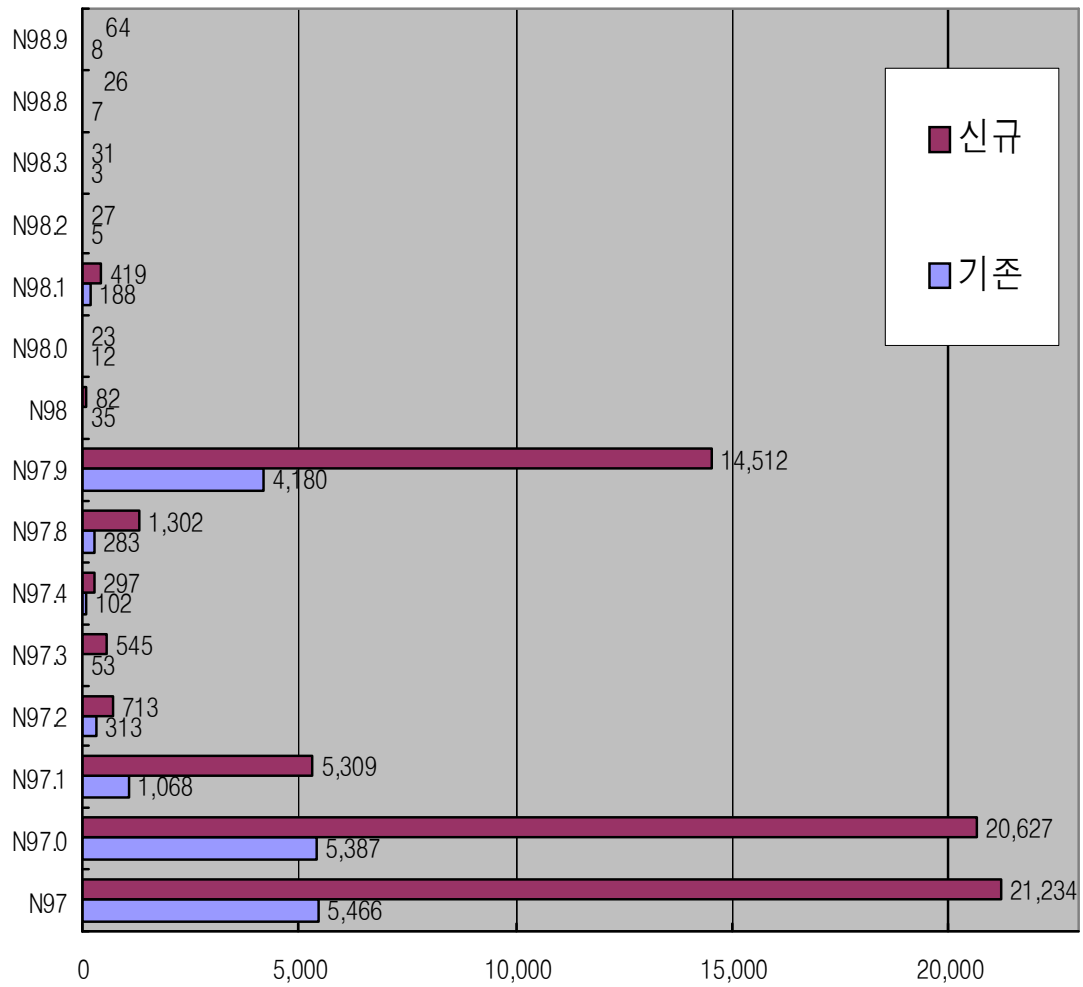


그림 3-6. 7년동안의 불임원인별 여성 불임환자수(건강보험)

4) 전체 건강보험과 의료급여수진자의 연령별 분류

(1) 신규불임환자

○ 2001년부터 2007년까지 건강보험 가입자의 신규 불임환자 수의 변화를 분석하면, 2001년의 67,412명이던 신규 불임환자는 2007년 현재 실인원수가 97,575명으로 변화되어 동 기간 44.7% 증가하였음을 보여주고 있다. 이러한 기간 중인 2001년부터 2004년까지 건강보험 가입자의 신규불임환자수가 67,412명에서 88,204명으로 점진적인 증가 추세를 보이고 있다가 2005년에 84,853명으로 일시적인 감소를 보이고 있다. 그리고 불임부부 지원사업이 시작된 2006년부터 다시 증가 추세를 보이고 있어서 2006년엔 88,469명, 2007년에는 97,575명으로 증가하였다. 또한 신규불임환자의 연령대를 보면 매년 30-34세군이 가장 높은 비율을 보이고 있다.

표 3-7. 건강보험과 의료급여 수진자의 연령별 신규불임환자 (2001~2007)

	전체	24세 이하	25-29세	30-34세	35-39세	40-44세	45세 이상
2001	67,412	4,313	21,139	25,325	10,909	4,739	1,791
2002	72,912	4,602	22,229	27,799	11,964	5,365	1,880
2003	85,096	4,749	25,545	34,199	13,692	5,575	2,138
2004	88,204	4,813	24,138	36,157	15,345	6,250	2,456
2005	84,853	4,544	23,196	35,511	14,660	5,522	2,328
2006	88,469	6,882	24,557	36,031	15,746	5,138	2,172
2007	97,575	3,888	25,560	41,341	19,078	5,944	2,518

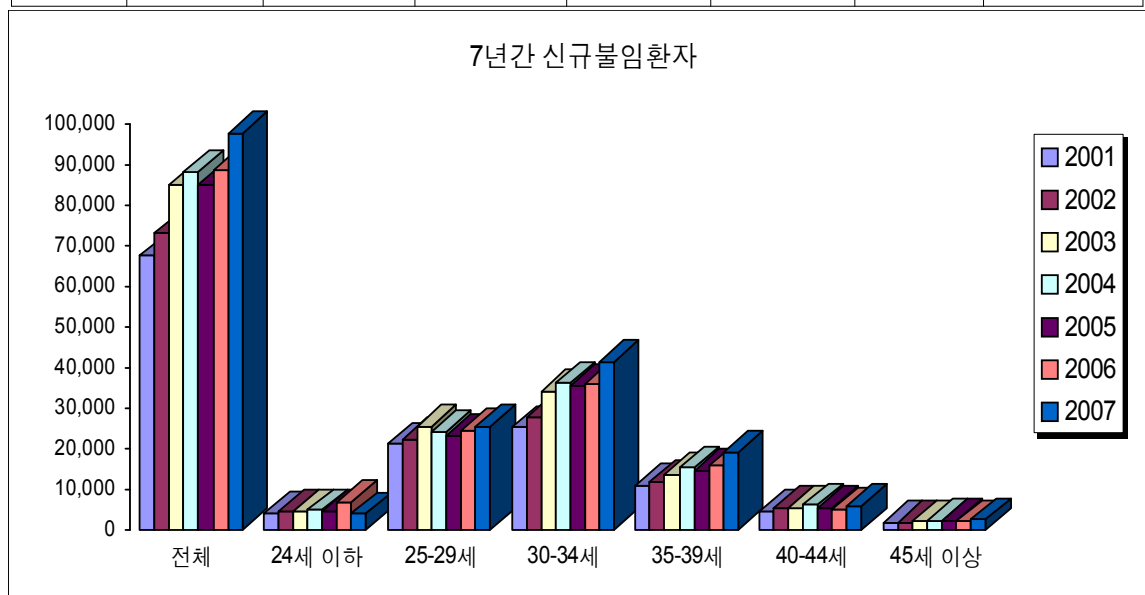


그림 3-7. 건강보험과 의료급여 수진자의 연령별 신규불임환자 (2001~2007)

(2) 기존 불임환자

○ 2001년에는 13,562명이던 기존 불임환자는 2007년 현재 실인원수 70,896명으로 증가하여 522.8%, 즉 5배 넘게 증가하여 2001년부터 매년 10,000명씩 증가한 셈이다. 기존 불임환자의 연령대도 신규불임환자와 유사한 경향을 보이고 있어서 30-34세군이 가장 높은 비율을 보이고 있다.

표 3-8. 건강보험과 의료급여 수진자의 연령별 기존불임환자 (2001~2007)

	전체	24세 이하	25-29세	30-34세	35-39세	40-44세	45세 이상
2001	13,562	389	4,014	15,999	2,172	785	203
2002	27,851	805	7,414	12,734	4,699	1,726	473
2003	36,137	812	8,785	17,372	6,392	2,164	612
2004	48,033	937	10,434	24,323	8,937	2,670	732
2005	54,211	936	10,332	27,290	11,345	3,328	980
2006	61,150	1,621	10,561	30,165	14,124	3,641	1,038
2007	70,896	905	10,925	35,025	18,177	4,616	1,248

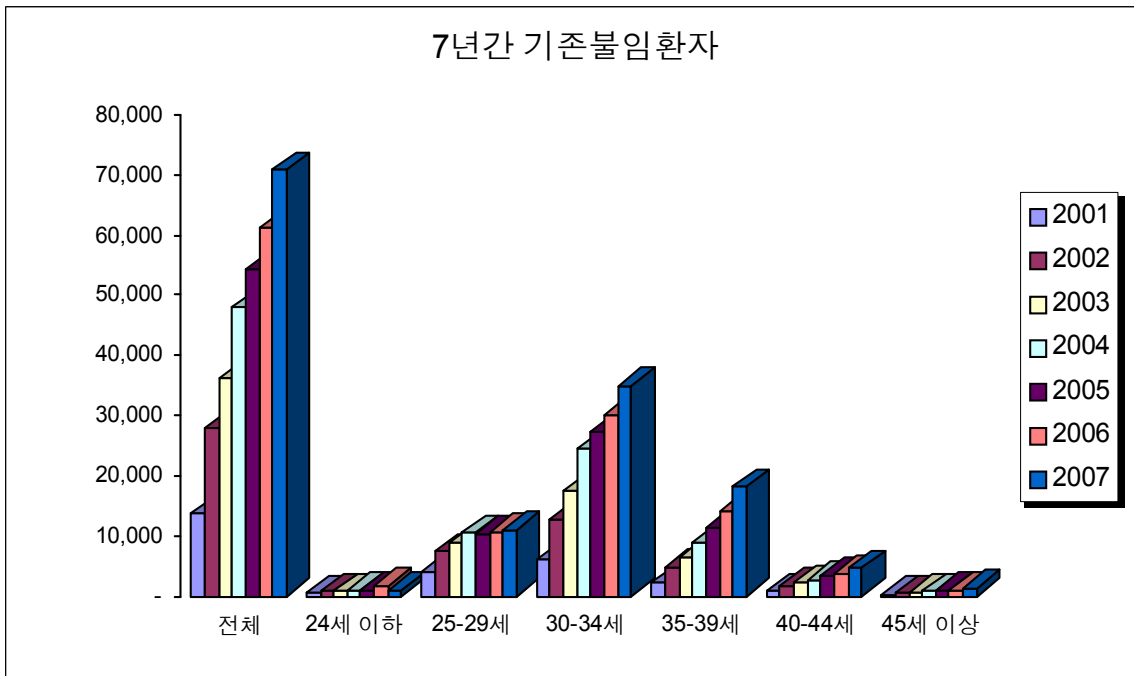


그림 3-8. 건강보험과 의료급여 수진자의 연령별 기존불임환자 (2001~2007)

5) 건강보험 가입자의 가입부문과 가입지위별 불임율 현황 및 추이

○ 건강보험 가입자는 크게 두가지 유형으로 분류하여 분석하였다. 먼저, 가입부문별 분류로는 직장보험과 지역보험으로 나뉘었고, 가입지위에 따라 본인이 직접 보험료를 내는 경우 가입자로, 배우자가 보험료를 내는 경우 피부양자로 분류하였다.

- 직장가입자의 경우 부부가 모두 직장을 가졌거나 소득이 있는 경우 각각 건강보험에 가입하여야 하므로 여성이 직장피부양자인 경우 무직(주부)일 가능성이 높다.

- 반면, 지역가입자의 경우 도시지역은 자영업에 종사할 가능성이, 농어촌지역은 농어업에 종사할 가능성이 높고, 지역의 경우에는 피부양자라 하더라도 배우자와 함께 생업에 종사할 가능성이 높아 직장피부양자와는 다른 취업형태를 가질 것으로 가정할 수 있다.

○ 따라서, 건강보험 가입자의 가입구분 및 가입지위 구분에 따라 불임율 현황 및 추이를 분석하는 것은, 불임부부 특히 여성의 취업여부 및 취업 형태가 불임에 영향을 미치는가를 파악할 수 있는 지표가 될 것이다.

(1) 가입구분별 신규 불임환자수

다음은 직역별/가입지위별 불임환자수 분석을 시행하였다. 이 때, 표의 불임 실인원수는 자격정보가 정확히 연계되지 않는 경우가 제외되므로 전체 건강보험 가입자의 불임의 현황의 실인원수와 다소 다를 수 있다(표 3-9).

표 3-9. 가입구분과 가입지위별 신규 불임환자수

구분		신규환자							
		건강 보험	의료 급여	직장			지역		
				계	근로 자	공무 원교 직원	계	도시	농어 촌
2001	계	67,412	508	41,217	33,092	8,125	25,687	23,272	2,415
	가입자	24,393	255	16,501	12,204	4,297	7,637	7,036	601
	피부양자	43,019	253	24,716	20,888	3,828	18,050	16,236	1,814
2002	계	72,912	449	44,021	35,715	8,306	28,442	25,808	2,634
	가입자	28,883	260	19,435	14,761	4,674	9,188	8,428	760
	피부양자	44,029	189	24,586	20,954	3,632	19,254	17,380	1,874
2003	계	85,096	507	54,881	44,992	9,889	29,708	27,265	2,443
	가입자	35,539	306	25,398	19,679	5,719	9,835	9,153	682
	피부양자	49,557	201	29,483	25,313	4,170	19,873	18,112	1,761
2004	계	88,204	528	58,575	47,886	10,689	29,101	26,726	2,375
	가입자	41,138	348	29,826	23,177	6,649	10,964	10,132	832
	피부양자	47,066	180	28,749	24,709	4,040	18,137	16,594	1,543
2005	계	84,853	627	58,365	48,634	9,731	25,861	23,842	2,019
	가입자	40,904	421	30,221	24,158	6,063	10,262	9,581	681
	피부양자	43,949	206	28,144	24,476	3,668	15,599	14,261	1,338
2006	계	88,469	749	62,480	52,382	10,098	25,240	23,043	2,197
	가입자	44,159	511	33,848	27,354	6,494	9,800	9,071	729
	피부양자	44,310	238	28,632	25,028	3,604	15,440	13,972	1,468
2007	계	97,575	743	70,152	59,386	10,766	26,680	24,313	2,367
	가입자	51,523	530	40,171	32,929	7,242	10,822	9,997	825
	피부양자	46,052	213	29,981	26,457	3,524	15,858	14,316	1,542

(2) 가입자와 피부양자의 가입구분별 불임 환자율을 살펴보면, 가입자의 비율이 매년 증가되었다(표 3-10).

표 3-10. 가입구분별 신규 불임환자율

신규 불임환자수	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
계	67,412	72,912	85,096	88,204	84,853	88,469	97,575
가입자	24,393	28,883	35,539	41,138	40,904	44,159	51,523
피부양자	43,019	44,029	49,557	47,066	43,949	44,310	46,052
가입자율	36.2%	39.6%	41.8%	46.6%	48.2%	49.9%	52.7%

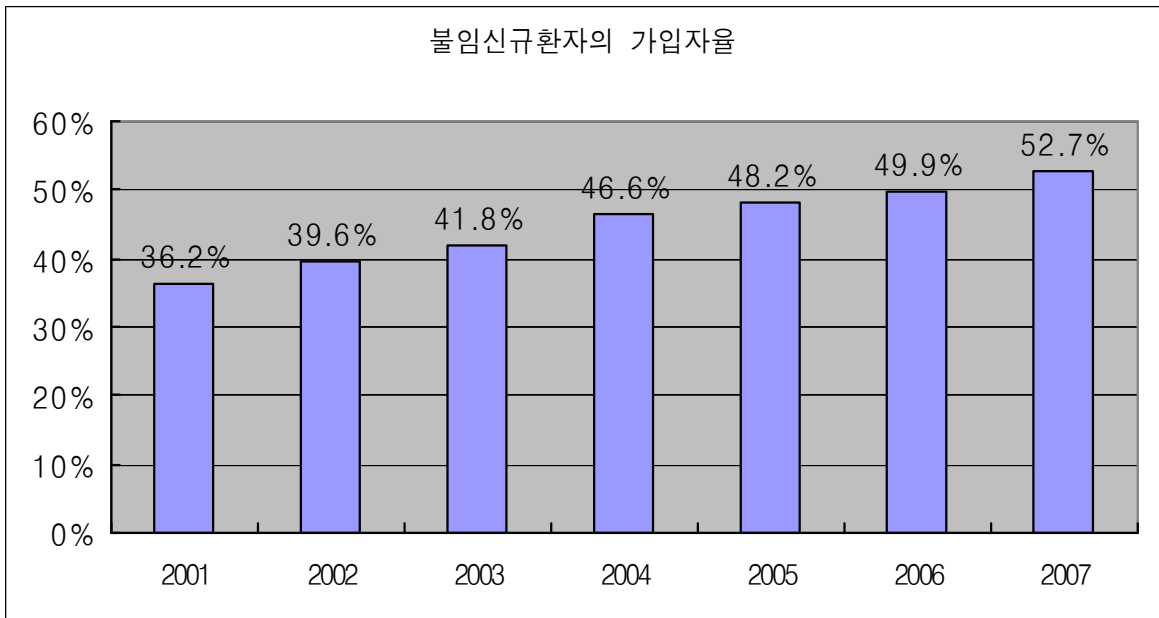


그림 3-9. 가입구분별 신규 불임환자율

(3) 건강보험가입자 중 직장 가입자와 지역가입자의 신규 불임환자율을 살펴보면, 2001년에서 2004년까지는 매년 증가되었으나 2005년에 소폭으로 감소하다가 2006년, 2007년에는 다시 증가한 양상을 알 수 있다. 또한 전에 건강보험 가입자 중 직장 가입자의 비율도 매년 증가하는 양상을 보이고 있다(표 3-11, 그림 3-10, 그림 3-11).

표 3-11. 직역별 신규 불임환자율

신규 불임환자수	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
전체	66,904	72,463	84,589	87,676	84,226	87,720	96,832
직장	41,217	44,021	54,881	58,575	58,365	62,480	70,152
지역	25,687	28,442	29,708	29,101	25,861	25,240	26,680
직장 가입자율	61.6%	60.7%	64.9%	66.8%	69.3%	71.2%	72.4%

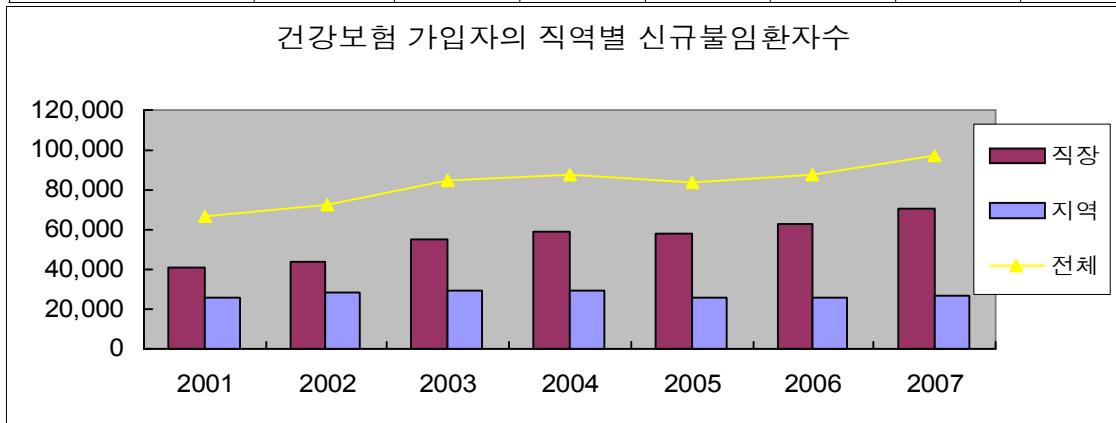


그림 3-10. 건강보험 가입자의 직역별 신규 불임환자수

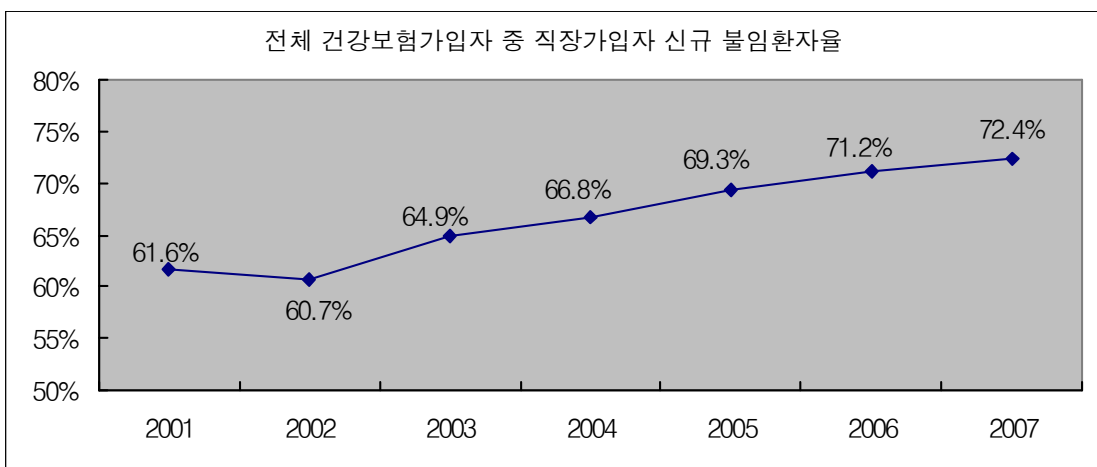


그림 3-11. 건강보험 가입자 중 직장가입자 신규 불임환자율

(4) 지역가입자의 신규 불임환자율을 살펴보면, 2001년에서 2003년까지는 매년 증가되었으나 2004년에 소폭으로 감소하다가 2005년에는 큰 폭으로 감소하고 2006년에는 7년간의 환자수중 가장 낮은 전체 신규 불임환자수를 보이고 있고, 2007년에 소폭 상승한 양상을 보이고 있다. 이 중 도시지역의 경우도 전체의 경향과 유사한 양상을 보이고 있다. 농, 어촌의 경우는 2001년에서 2002년까지 상승하다가 2003년부터 감소하였고 2004년에도 계속 감소하다가 2005년에는 최소의 불임환자수를 보이고 있다(표 3-12, 그림 3-12, 그림 3-13).

표 3-12. 지역가입자별 신규 불임환자

신규 불임환자수	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
전체	25,687	28,442	29,708	29,101	25,861	25,240	26,680
도시	23,272	25,808	27,265	26,726	23,842	23,043	24,313
농,어촌	2,415	2,634	2,443	2,375	2,019	2,197	2,367
농어촌비율	9.4%	9.3%	8.2%	8.2%	7.8%	8.7%	8.9%

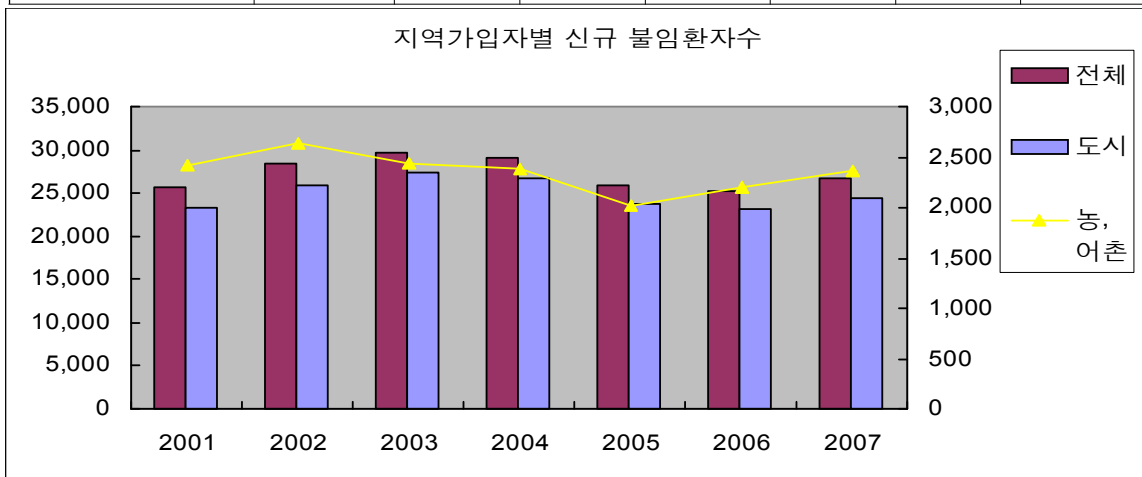


그림 3-12. 지역가입자별 신규 불임환자수

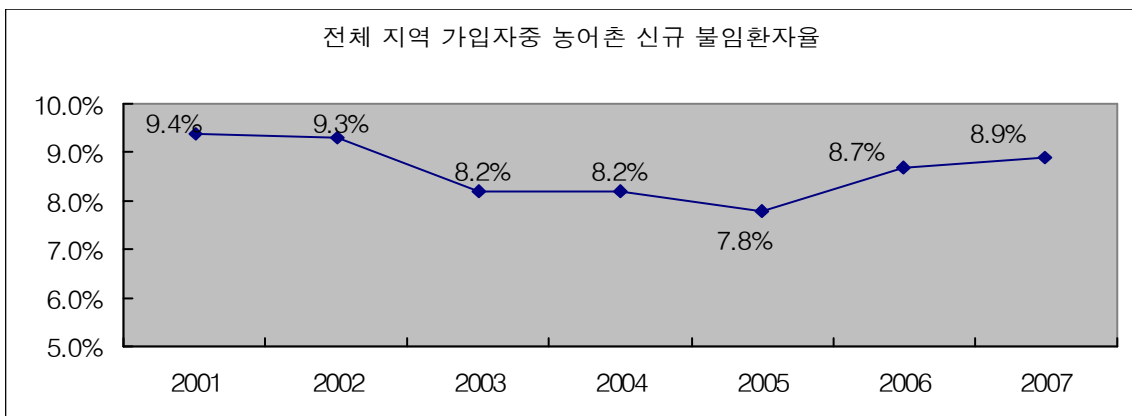


그림 3-13. 전체 지역가입자 중 농,어촌 신규 불임환자율

(5) 직장가입자의 신규 불임환자율을 살펴보면, 2001년에서 2004년까지는 매년 증가하였으나 2005년에 소폭으로 감소하다가 2006년, 2007년에는 다시 증가한 양상을 알 수 있다. 이 중 근로자의 경우는 매년 꾸준히 증가하였으나 공무원 및 교직원 보험가입자의 경우는 전체 불임환자수와 유사한 경향을 보이고 있다. 또한 직장 가입자대 공무원 및 교직원 보험가입자의 비율을 보면 전반적으로 1:4의 비율을 보이고 있다. 7년간의 경향은 2001년부터 증가하다가 2004년에 0.2% 감소하다가 2005년부터는 다시 소폭 상승한 것을 알 수 있다(표 3-13).

표 3-13. 직장가입자의 신규 불임환자수

신규 불임환자수	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
전체	41,217	44,021	54,881	58,575	58,365	62,480	70,152
근로자	33,092	35,715	44,992	47,886	48,634	52,382	59,386
공무원 및 교직원	8,125	8,306	9,889	10,689	9,731	10,098	10,766
근로자율	80.3%	81.1%	82.0%	81.8%	83.3%	83.8%	84.7%

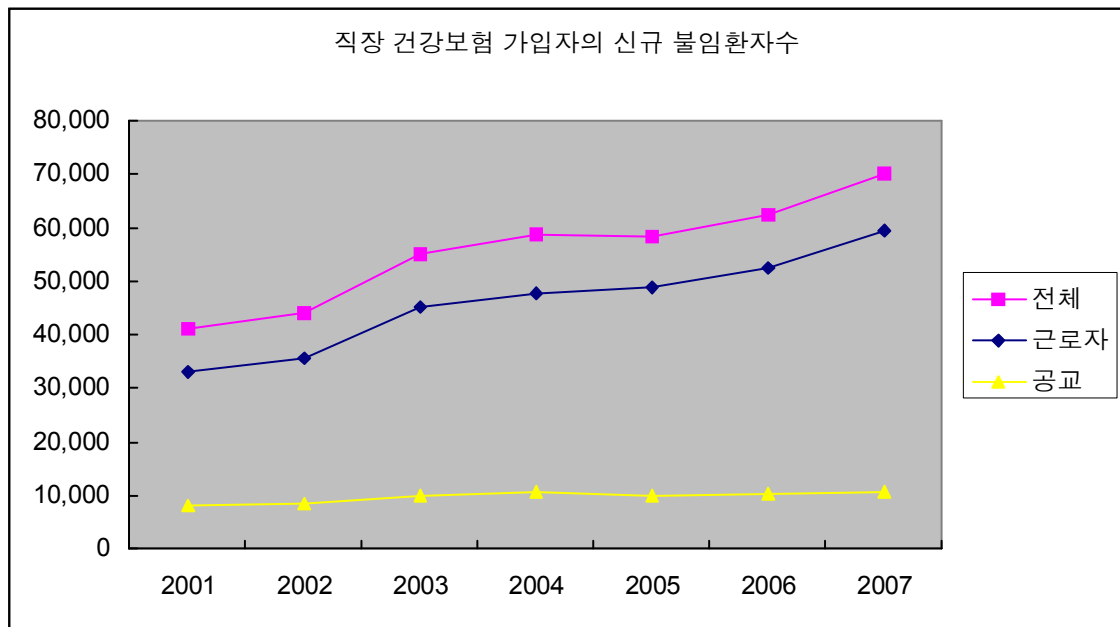


그림 3-14. 직장 건강보험 가입자의 신규 불임환자수

(6) 건강보험 가입자의 직업별 불임환자 현황 및 추이

① 직장가입자의 직업별 신규 불임환자수

○ 2007년도 직장가입자의 전체 신규불임환자수를 보면, 직업 중 제조업의 불임환자수가 32.0%로 가장 높은 비율을 차지하고 있고 부동산, 임대, 사업서비스 부문의 직업군도 12.9%로 높은 신규 불임환자율을 보이고 있다. 다음으로는 건설업과 보건사회복지사업, 금융 보험업등이 각각 6.8%, 6.5%, 6.5%를 차지하고 있고 1차 산업에 종사하는 농업, 광업, 어업직업군은 대체적으로 낮은 불임환자율을 보이고 있다.

○ 가입구분별 불임환자수 비율을 보면 가입자가 제조업인 경우가 26.6%, 부동산, 임대, 사업서비스 부문이 13.3%, 도·소매 및 소비자용품수리업이 10.2%, 보건·사회복지사업이 9.5%를 차지하고 있다. 피부양자의 비율을 보면 제조업이 38.7%로 높은 비율을 차지하고 있고, 부동산, 임대, 사업서비스 부문이 12.3%, 도·소매 및 소비자용품수리업이 11.4%로 나타났다. 또한 농업, 광업, 어업직업군은 가입자, 피부양자 모두에게 낮은 비율을 차지하고 있다.

표 3-14. 직장가입자의 직업 순위별 신규 불임환자수 (2007년도)

직업	계	(%)	가입자	(%)	피부양자	(%)
전체	59,386	100.0	32,929	100.0	26,457	100.0
제조업	18,981	32.0	8,744	26.6	10,237	38.7
부동산·임대·사업서비스	7,644	12.9	4,395	13.3	3,249	12.3
도·소매, 소비자용품수리	6,386	10.8	3,360	10.2	3,026	11.4
기타	4,367	7.4	2,547	7.7	1,820	6.9
건설업	4,065	6.8	1,961	6.0	2,104	8.0
보건·사회복지사업	3,850	6.5	3,133	9.5	717	2.7
금융·보험업	3,836	6.5	2,645	8.0	1,191	4.5
기타공공, 개인서비스	3,387	5.7	1,960	6.0	1,427	5.4
운수·창고·통신업	3,188	5.4	1,624	4.9	1,564	5.9
교육서비스업	1,749	2.9	1,495	4.5	254	1.0
숙박·음식점업	689	1.2	429	1.3	260	1.0
전기·가스·수도사업	594	1.0	270	0.8	324	1.2
공공국방및사회보장행정	221	0.4	146	0.4	75	0.0
가사서비스업	127	0.2	72	0.2	55	0.2
국제·기타외국기관	99	0.2	47	0.1	52	0.2
농업·수렵업·임업	92	0.2	52	0.2	40	0.2
광업	68	0.1	33	0.1	35	0.1
어업	43	0.1	16	0.0	27	0.1

2007년도 직장가입자의 직업순위별 신규불임환자수

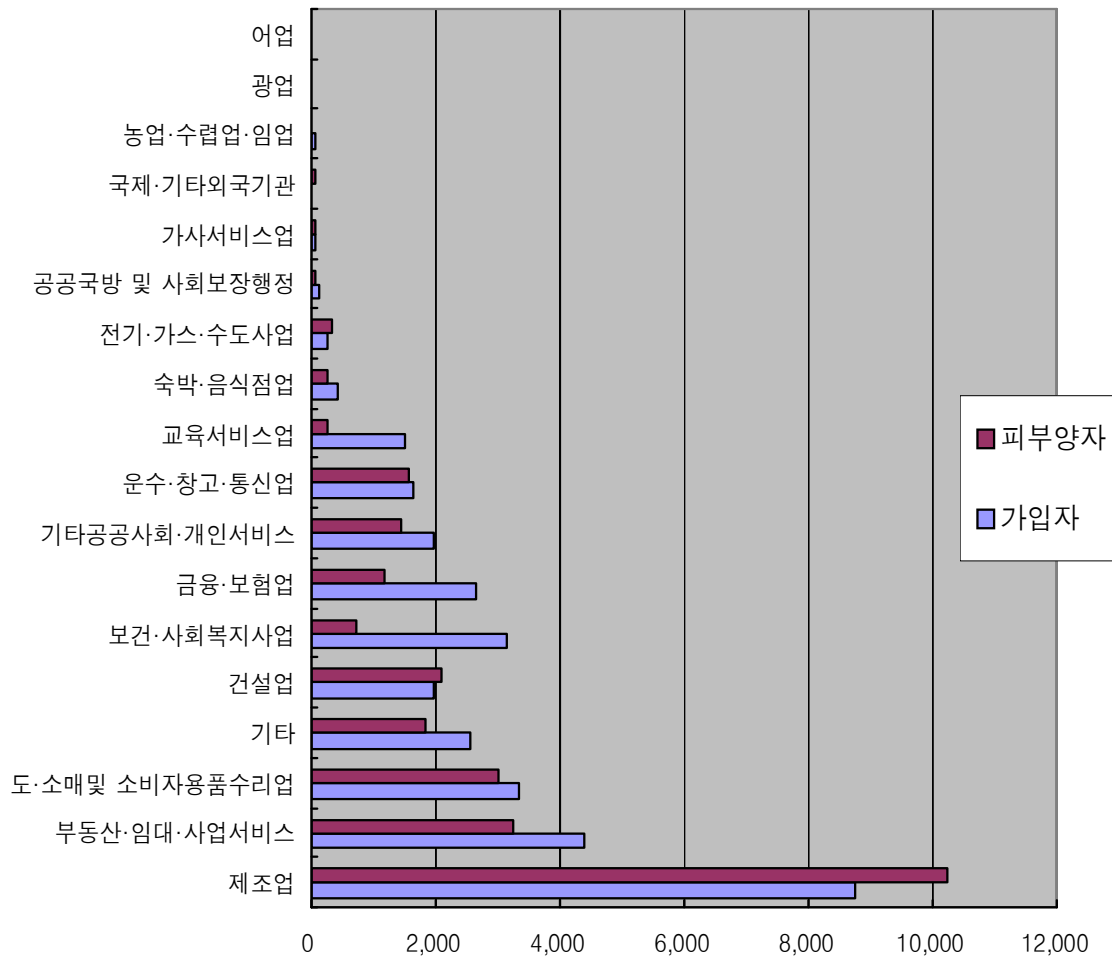


그림 3-15. 직장 가입자의 직업 순위별 신규 불임환자수

② 공무원 및 교직원 보험가입자의 직업별 불임환자율

○ 2007년도 공무원 및 교직원 보험가입자 전체의 신규불임환자수를 보면, 교육직이 33.9%로 가장 높은 비율을 차지하고 있고 일반직이 25.3%, 군인이 11.7% 순으로 신규 불임환자율을 보이고 있다. 다음으로는 경찰, 소방직이 10.0%, 기능직이 7.9%, 일용직도 3.7%, 계약직은 1.7%를 보이고 있다.

○ 가입구분별 불임환자수 비율을 보면 가입자가 교육직인 경우가 43.0%로 매우 높은 비율을 보이고 있고 일반직이 26.7%로서 두 직업군이 70%를 보이고 있다. 피부양자의 비율을 보면 군인이 23.9%, 일반직이 23.9%, 경찰, 소방직이 16.9%를 보이고 있다.

표 3-15. 공무원 및 교직원 보험가입자의 직업 순위별 신규불임환자수 (2007년도)

직업	계	(%)	가입자	(%)	피부양자	(%)
전체	10,766	100.0	7,242	100.0	3,524	100.0
교육직	3,646	33.9	3,111	43.0	535	15.2
일반직	2,726	25.3	1,936	26.7	790	22.4
군인	1,256	11.7	414	5.7	842	23.9
경찰, 소방직	1,075	10.0	481	6.6	594	16.9
기능직	848	7.9	548	7.6	300	8.5
일용직	401	3.7	262	3.6	139	3.9
공안직	234	2.2	132	1.8	102	2.9
계약직	188	1.7	134	1.9	54	1.5
기타	69	0.6	37	0.5	32	0.9
법관, 검사	60	0.6	36	0.5	24	0.7
전임전문직	59	0.5	42	0.6	17	0.5
연구직	55	0.5	36	0.5	19	0.5
공중보건의	42	0.4	17	0.2	25	0.7
청원경찰	31	0.3	8	0.1	23	0.7
정무직	26	0.2	17	0.2	9	0.3
경노무 고용직	23	0.2	19	0.3	4	0.1
지도직	17	0.2	9	0.1	8	0.2
1,2종 고용직	9	0.1	3	0.0	6	0.2
미통보군인	1	0.0	-	-	1	0.0
원어민 영어교사	-	-	-	-	-	-

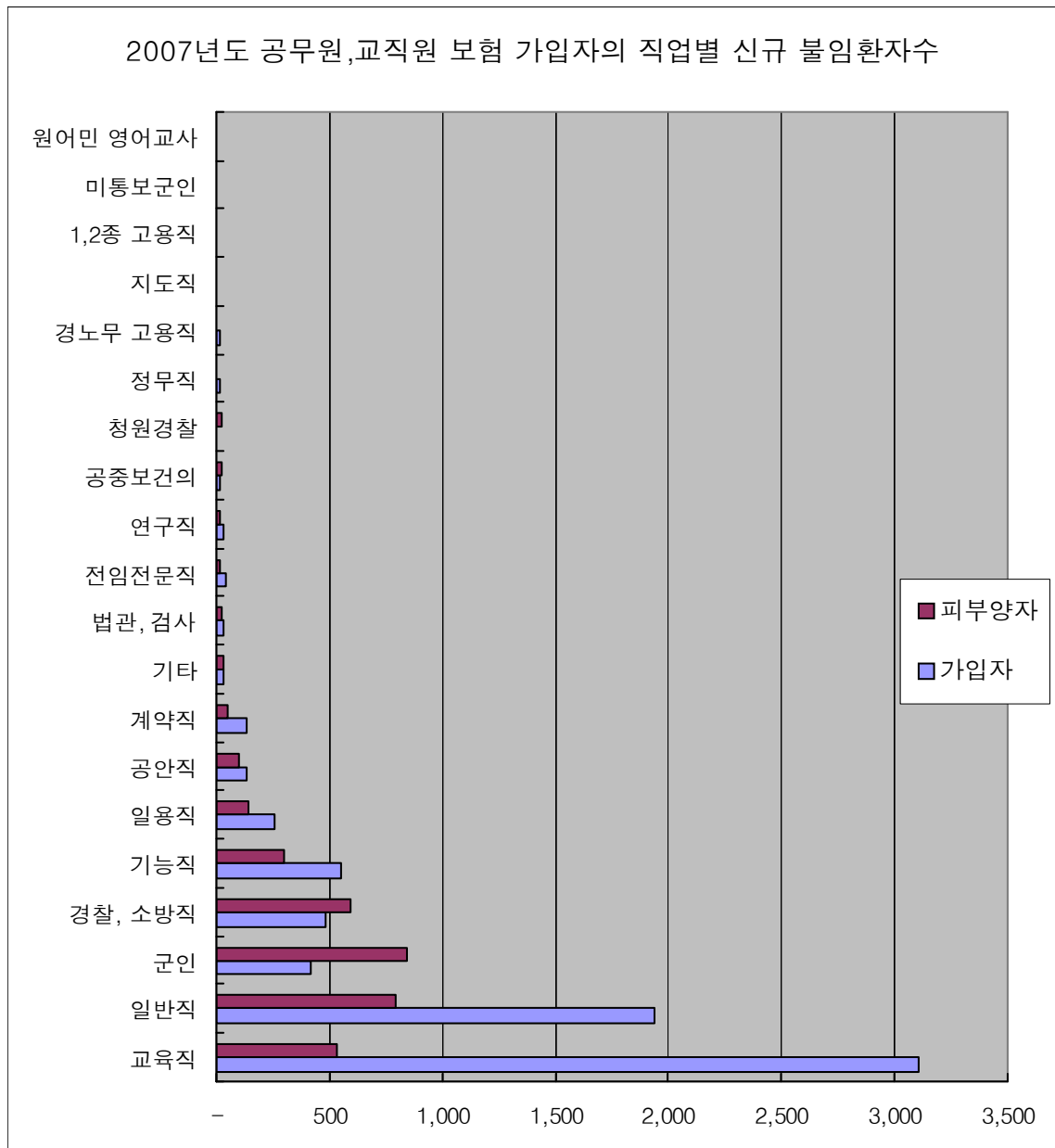


그림 3-16. 공무원 및 교직원 보험가입자의 직업별 신규 불임환자수

제 2절. 불임 및 정상 여성의 불임원인 관련설문 분석결과

1. 개요

설문 조사는 체외수정 및 배아이식술을 시행받은 불임환자군과 대조군으로 1명 이상의 자녀를 출산한 비불임환자군(대조군)으로 분류하였다. 불임환자군은 2007년 불임부부 지원사업 보조비를 받아 전국의 불임 클리닉에서 체외수정 및 배아이식술을 받은 환자로 2007년 11월 30부터 2008년 2월 28일까지 10,625부를 우편으로 조사를 시행하였고, 이중 1,594개의 응답 설문지를 분석하였다. 대조군으로는 한양대 병원을 내원한 1명 이상의 자녀를 출산한 여성으로 247개 중 221개의 설문지가 회수되었으며 이를 불임환자군과 비교 분석하였고 의학적 불임 원인별 결과를 분석하기 위하여 설문 응답자 1,594개중 유기명으로 응답한 735개를 분석하였다. 735개의 설문지는 불임전문의가 확진한 시술확인서의 불임원인과 교차 분석하였고, 남성요인 89예와 남성, 여성 복합요인 29예를 제외한 여성원인으로만 되어 있는 617예를 분석하였다. 여성 불임 원인으로는 난관요인 193예, 배란요인 45예, 복강요인 19예, 자궁요인 25예, 원인불명 243예, 여성복합요인 92예가 해당되었다. 대조군인 가임여성군은 설문지를 직접 분배하여 작성케 하였으므로 회수율이 높은(80.7%) 반면, 불임환자의 경우 우편으로 발송하였고 본인이 불임이라는 사실을 외부에 노출하기를 싫어하는 환자들의 특성 때문에 회수율이 낮은(15.0%) 경향을 보였다.

1) 연구대상의 일반적 특성

(1) 거주 지역

거주 지역을 보면, 불임환자군의 경우 광역시 이상의 대도시 거주자가 722명(45.3%), 시는 744명(46.7%), 군이나 읍에서는 26명(7.9%)이 거주하였다. 대조군은 서울에 거주하는 경우이므로 거주 지역 차이는 비교할 수 없었다.

표 3-16. 거주 지역

거주 지역	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
대도시	722	45.3	191	86.4
시	744	46.7	30	13.6
군-읍	126	7.9	-	0.0
무응답	2	0.1	-	0.0

(2) 연령

설문 응답자 중 불임환자의 평균 연령은 33.3 ± 4.0 세로, 연령 분포를 보면 30-34세 사이의 여성이 765명(48.0%)으로 가장 많았으며, 35-39세 사이는 441명(27.7%), 25-29세 사이는 246명으로 15.4%를 나타내었다. 전체적으로 30대가 75.7%를, 40대 이상도 113명으로 7.1%를 보이고 있다. 대조군인 불임이 아닌 여성의 평균 연령은 37.2 ± 7.0 세로 불임환자군에 비하여 높은 평균 연령을 보였으나 이는 대조군의 제한된 선정으로 인한 결과이기 때문에 의의를 두어 비교할 수 없지만 불임환자군과 유사하게 30-34세 사이의 여성이 77명(34.8%)으로 가장 많았다. 그러나 상대적으로 40세 이상의 여성이 29.4%로 두 번째로 많이 나타나 두 군간 연령 분포는 차이를 보였다.

표 3-17. 연령

연령	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
20-24세	14	0.9	1	0.5
25-29세	246	15.4	15	6.8
30-34세	765	48.0	77	34.8
35-39세	441	27.7	60	27.1
40세 이상	113	6.8	65	29.4
무응답	15	0.9	3	1.4
평균연령	33.3 ± 4.0 세		37.2 ± 7.0 세	

○ 불임 원인별 연령 분포

불임 원인별 연령 분포를 보면 전체 응답자의 결과와 유사한 30대 초반이 많았으나, 자궁요인에서는 30대 후반 연령이 높은 비율을 보였다.

표 3-18. 불임 원인별 연령 분포

연령	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
20~24세	2	1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0
25~29세	27	14.0	3	6.7	1	5.3	2	8.0	17	7.0	11	12.0
30~34세	77	39.9	25	55.6	13	68.4	7	28.0	99	40.7	39	42.4
35~39세	64	33.2	11	24.4	5	26.3	10	40.0	94	38.7	31	33.7
40세 이상	23	11.9	6	13.3	0	0.0	6	24.0	32	13.2	11	12.0
평균 연령	34.0 ± 4.6		34.4 ± 3.9		32.6± 2.2		36.0 ± 4.6		35.0± 3.8		34.4 ± 4.2	

(3) 결혼

조사대상자들의 결혼 상태를 살펴보면, 불임환자 중 기혼인 경우가 1430명 (89.7%)으로 대부분이었으며, 대조군의 경우도 211명 (95.5%)으로 대부분 기혼이었다. 또한 동거의 경우도 각각 4.8%, 2.7%를 보였다.

표 3-19. 결혼 유무

결혼유무	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100
기혼	1430	89.7	211	95.5
별거	0	0.0	1	0.4
이혼/사별	0	0.0	3	1.4
동거	77	4.8	6	2.7
기타	82	5.2	—	0
무응답	5	0.3	—	0

(4) 불임기간

불임부부의 평균 불임기간은 4.8 ± 3.1 년으로 2년~4년 미만인 498명으로 31.2%로 가장 많았으며, 4년~6년 사이는 391명(24.5%), 2년 미만은 206명(12.9%)이었다. 또한 10년 이상 불임인 경우도 122명으로 7.7%를 보였다. 대조군의 경우는 불임이었던 환자는 제외하였으므로 불임 기간은 없었다.

표 3-20. 불임기간

불임기간	불임환자군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0
평균 불임기간(년)	4.8 ± 3.1	
2년 미만	206	12.9
2년~4년미만	498	31.2
4년~6년미만	391	24.5
6년~8년미만	248	15.6
8년~10년미만	114	7.2
10년이상	122	7.7
무응답	15	0.9

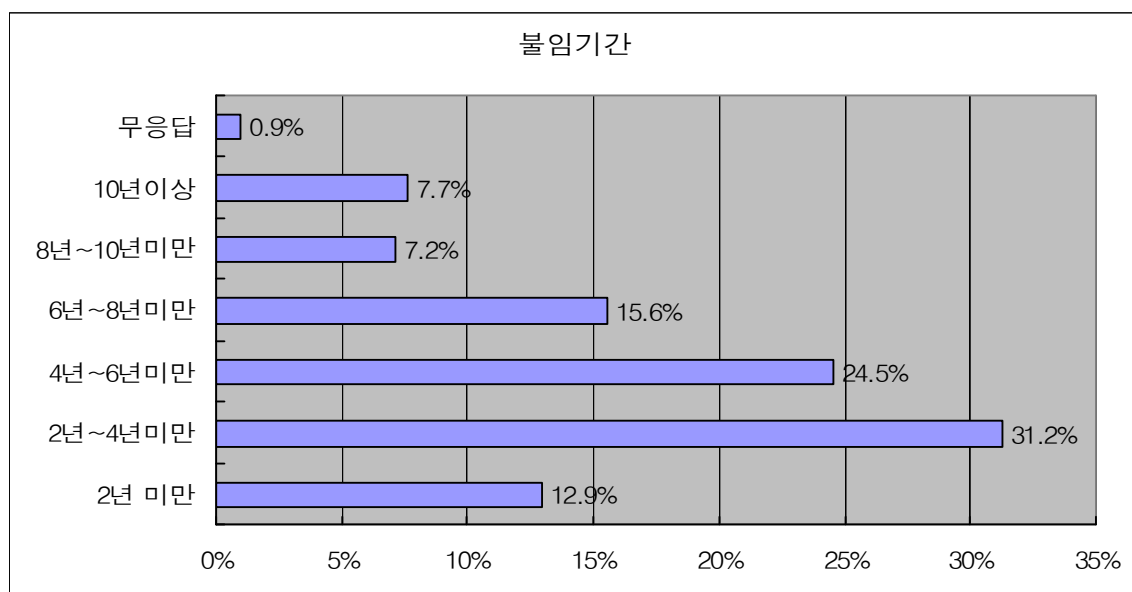


그림 3-17. 전체 응답자의 불임기간

○ 불임 원인별 불임기간

불임원인별 불임기간은 난관, 배란, 복강요인들은 2~4년 기간이 대부분이었고, 자궁요인은 2년~4년, 4년~6년 기간이 유사한 비율이고, 원인불명인 경우는 2년~4년, 4년~6년, 6년~8년 기간이 유사한 비율을 보였다.

표 3-21. 불임 원인별 불임기간

불임기간	난관요인	배란요인	복강요인	자궁요인	원인불명	복합요인
응답자수 (명)	193	45	19	25	243	92
2년 미만 (%)	33	2	1	1	12	10
	17.1	4.4	5.3	4.0	4.9	10.9
2년~4년 (%)	61	15	8	6	68	30
	31.6	33.3	42.1	24.0	28.0	32.6
4년~6년 (%)	31	10	6	7	66	24
	16.1	22.2	31.6	28.0	27.2	26.1
6년~8년 (%)	28	10	1	4	51	15
	17.4	22.2	5.3	16.0	21.0	16.3
8년~10년 (%)	12	4	3	6	23	3
	6.2	8.9	15.8	24.0	9.5	3.3
10년 이상 (%)	17	4	0	0	18	7
	8.8	8.9	0.0	0.0	7.4	7.6
무응답 (%)	11	0	0	1	5	3
	5.7	0.0	0.0	4.0	2.1	3.3
평균 불임 기간	4.7 ± 3.4	5.5 ± 3.5	4.4 ± 2.3	5.3 ± 2.5	5.3 ± 2.6	4.7 ± 3.0

(5) 신장(키)

불임 여성의 평균 신장은 $160.7 \pm 4.9\text{cm}$ 이었으며, 대조군의 경우 $159.8 \pm 4.4\text{cm}$ 로 차이가 없었다. 두군 모두 신장이 160~164cm 사이인 경우가 각각 657명(41.2%), 91명(41.2%)로 가장 많았다. 그 외의 신장 분포비율도 두 군 사이에 유사하였다.

표 3-22. 여성의 신장

신장(cm)	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
150미만	9	0.6	1	0.5
150~154	133	8.3	16	7.2
155~159	422	26.4	77	34.8
160~164	657	41.2	91	41.2
165~169	303	19.0	26	11.8
170이상	62	3.9	6	2.7
무응답	8	0.6	4	1.8
평균 신장(cm)	160.7 ± 4.9		159.8 ± 4.4	

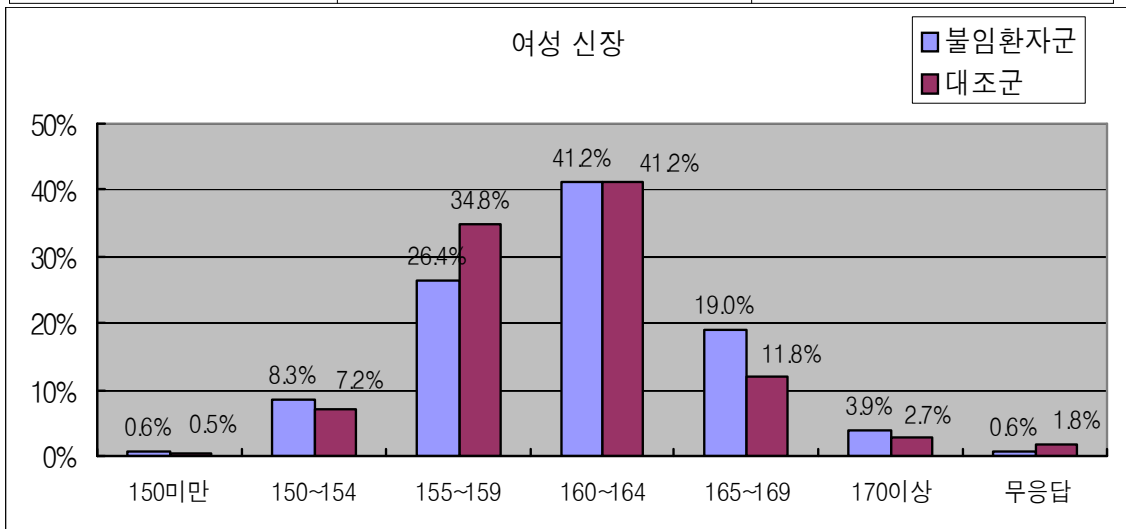


그림 3-18. 전체 응답자 여성의 신장

○ 불임 원인별 여성의 신장

불임원인별 각 군간의 큰 차이는 없었으며 자궁요인의 경우는 다양한 신장 분포를 보였다.

표 3-23. 불임 원인별 여성의 신장

신 장 (cm)	난관요인	배란요인	복강요인	자궁요인	원인불명	복합요인
응답자수 (명)	193	45	19	25	243	92
150 미만 (%)	1	1	0	1	0	0
	0.5	2.2	0.0	4.0	0.0	0.0
150-154 (%)	14	5	1	6	26	5
	7.3	11.1	5.3	24.0	10.7	5.4
155-159 (%)	59	12	2	7	66	23
	30.6	26.7	10.5	28.0	27.2	25.0
160-164 (%)	71	16	10	6	98	45
	36.8	35.6	52.6	24.0	40.3	48.9
165-169 (%)	39	9	4	2	43	12
	20.2	20.0	21.1	8.0	17.7	13.1
170 이상 (%)	8	2	2	2	5	4
	4.2	4.5	10.5	8.0	2.1	4.4
무응답 (%)	1	0	0	1	5	3
	0.5	0.0	0.0	4.0	2.1	3.3
평균 신장	160.8 ± 4.9	160.2 ± 6.1	163.1 ± 5.4	158.5 ± 6.6	160.3 ± 4.8	161.1 ± 4.5

(6) 여성의 체중

불임 환자인 여성의 평균 체중은 $55.7 \pm 7.8\text{Kg}$ 이었으며, 대조군의 경우 $55.0 \pm 6.6\text{Kg}$ 으로 차이가 없었다. 두군 모두 체중이 50Kg~59Kg 사이인 경우가 각각 821명 (51.4%), 121명(54.7%)로 가장 많았다. 그 외의 체중 분포도 두 군 사이에 유사하였다.

표 3-24. 여성의 체중

부인체중(Kg)	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100	221	100.0
40미만	3	0.2	—	0.0
40~49	307	19.3	40	18.1
50~59	821	51.4	121	54.7
60~69	343	21.5	45	20.4
70이상	101	6.3	9	4.1
무응답	19	1.3	6	2.7
평균 체중	55.7 ± 7.8		55.0 ± 6.6	

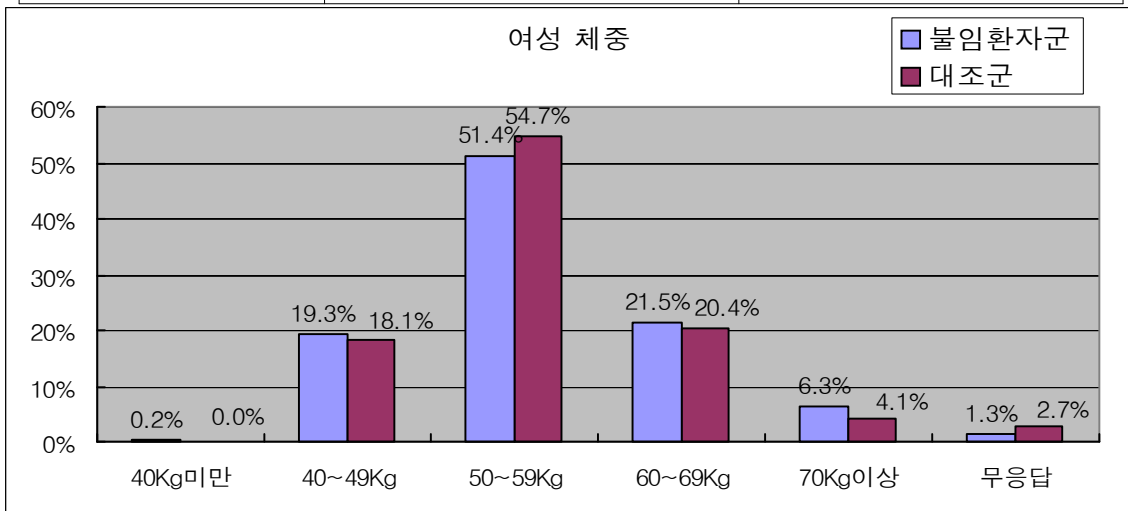


그림 3-19. 여성의 체중

○ 불임 원인별 여성의 체중

여성의 불임 원인별 체중 분포도 유사하였으며, 복강요인이 약간 높은 평균 체중을 보였고 다른 원인들은 50kg대에서 가장 높은 비율을 차지하였으나 복강요인에서는 60~69Kg군의 비율이 높았으나 의의는 없었다.

표 3-25. 불임 원인별 여성의 체중

체중(Kg)	난관요인	배란요인	복강요인	자궁요인	원인불명	복합요인
응답자수 (명)	193	45	19	25	243	92
40 미만 (%)	0	0	0	1	0	0
	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0
40-49 (%)	25	9	3	3	49	7
	13.0	20.0	15.8	12.0	20.2	7.6
50-59 (%)	105	17	6	11	118	58
	54.4	37.8	31.6	44.0	48.6	63.1
60-69 (%)	45	12	7	6	58	16
	23.3	26.7	36.9	24.0	23.9	17.4
70 이상 (%)	14	5	2	3	11	8
	7.3	11.1	10.5	12.0	4.5	8.7
무응답	4	2	1	1	7	3
	2.1	4.5	5.3	4.0	2.9	3.3
평균 체중 (Kg)	57.0 ± 7.6	57.0 ± 8.2	58.1 ± 7.8	57.2 ± 9.1	55.1 ± 7.3	56.9 ± 7.3

(7) 배우자의 신장

불임 환자 배우자의 평균 신장은 $173.5 \pm 5.2\text{cm}$ 이었으며, 대조군의 경우 $173.9 \pm 4.7\text{cm}$ 로 차이가 없었다. 두 군 모두 신장이 170cm~174cm 사이인 경우가 각각 674명 (42.2%), 108명(48.9%)로 가장 많았다. 그 외의 신장 분포비율도 두 군 사이에 유사하였다.

표 3-26. 배우자의 신장

배우자 신장(cm)	불임환자군 배우자(명)	비율(%)	대조군 배우자(명)	비율(%)
전체	1594	100	221	100.0
160미만	7	0.4	—	0.0
160~164	59	3.7	4	1.8
165~169	194	12.2	17	7.7
170~174	674	42.2	108	48.9
175~179	422	26.4	58	26.2
180이상	220	13.8	27	12.2
무응답	18	1.3	7	3.2
평균 신장(cm)	173.5 ± 5.2		173.9 ± 4.7	

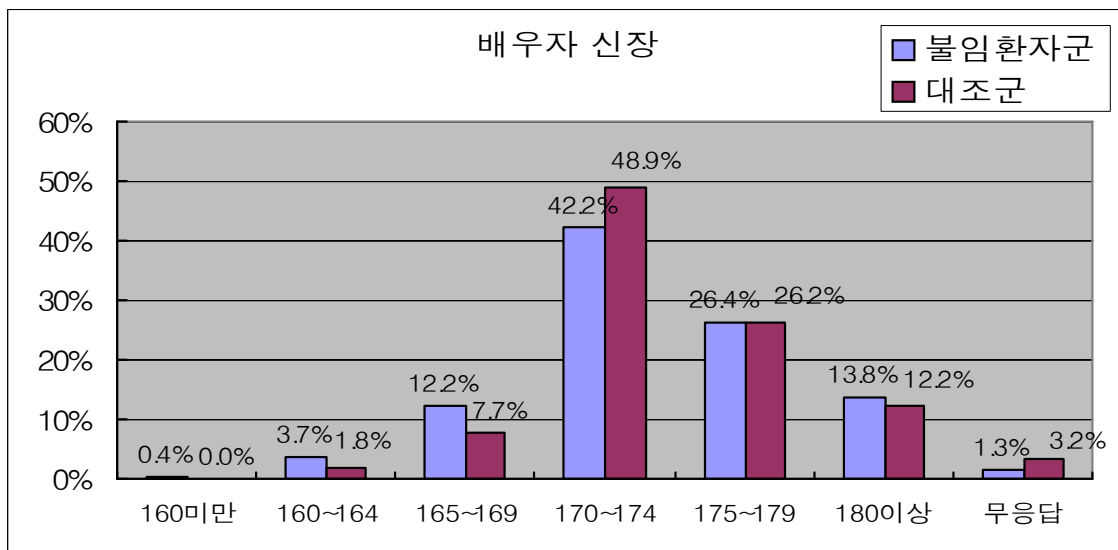


그림 3-20. 배우자의 신장

(8) 배우자의 체중

배우자의 평균 체중은 $73.1 \pm 9.8\text{Kg}$ 이었으며, 대조군의 경우 $72.2 \pm 9.1\text{Kg}$ 로 차이가 없었다. 두 군 모두 체중이 70Kg~79Kg 사이인 경우가 각각 596명(37.3%)과 79명(35.7%)으로 가장 많았다. 그 외의 체중 분포비율도 두 군 사이에 유사하였다.

표 3-27. 배우자의 체중

배우자 체중(Kg)	불임환자군 배우자 (명)	비율(%)	대조군 배우자(명)	비율(%)
전체	1594	100	221	100.0
60미만	83	5.2	12	5.4
60~69	478	30.0	70	31.7
70~79	596	37.3	79	35.7
80~89	307	19.2	43	19.5
90이상	95	6.0	9	4.1
무응답	35	2.3	8	3.6
평균 체중(Kg)	73.1 ± 9.8		72.2 ± 9.1	

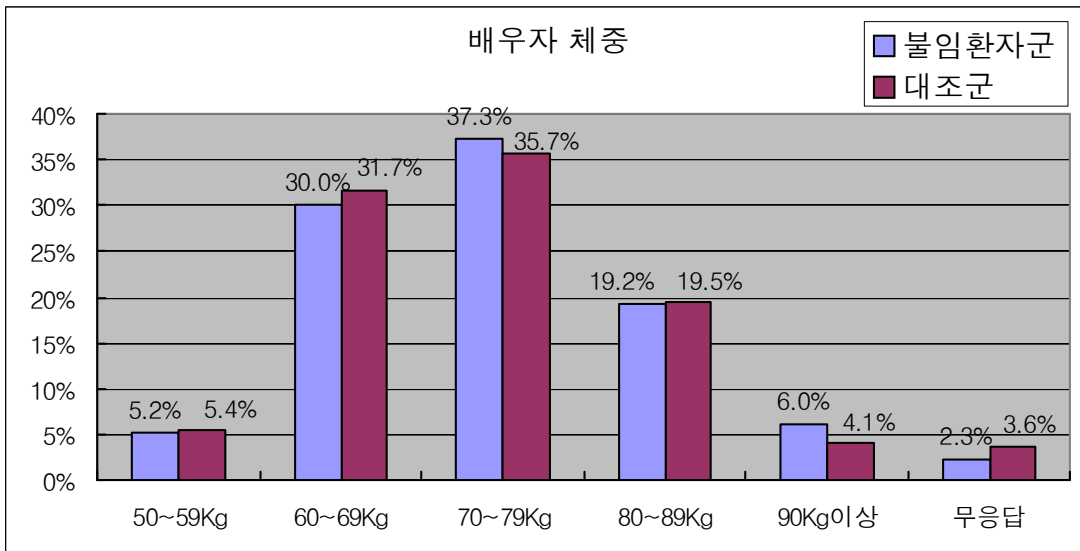


그림 3-21. 배우자의 체중

(9) BMI (Body Mass Index) 지수

BMI 지수는 신체질량지수를 말하며 신장과 체중사이의 상관관계를 수치화하였으며 18.5이하의 저체중, 18.6~22.9는 정상, 23.0~24.9는 과체중이고 25.0~29.9는 비만이며 30.0이상은 고도비만으로 분류하였다.

① 불임 여성 및 대조군의 BMI 지수

불임환자인 여성의 평균 BMI 지수는 21.5 ± 3.0 이었으며, 대조군 여성의 지수는 21.5 ± 2.4 로 두 군간의 차이는 없었지만, 비만 또는 고도 비만은 불임환자군에서 비율이 높았다. 그 외 각 BMI 별 분포는 두 군 모두 유사하였다.

표 3-28. 불임 여성 및 대조군의 BMI 지수

BMI 지수	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
18.5 이하 (저체중)	168	10.5	22	10.0
18.6~22.9 (정상)	995	62.4	137	62.0
23.0~24.9 (과체중)	215	13.5	37	16.7
25.0~29.9 (비만)	172	10.8	18	8.1
30.0 이상 (고도비만)	20	1.3	1	0.5
무응답	24	1.5	6	2.7
평균 신장(cm)	21.5 ± 3.0		21.5 ± 2.4	

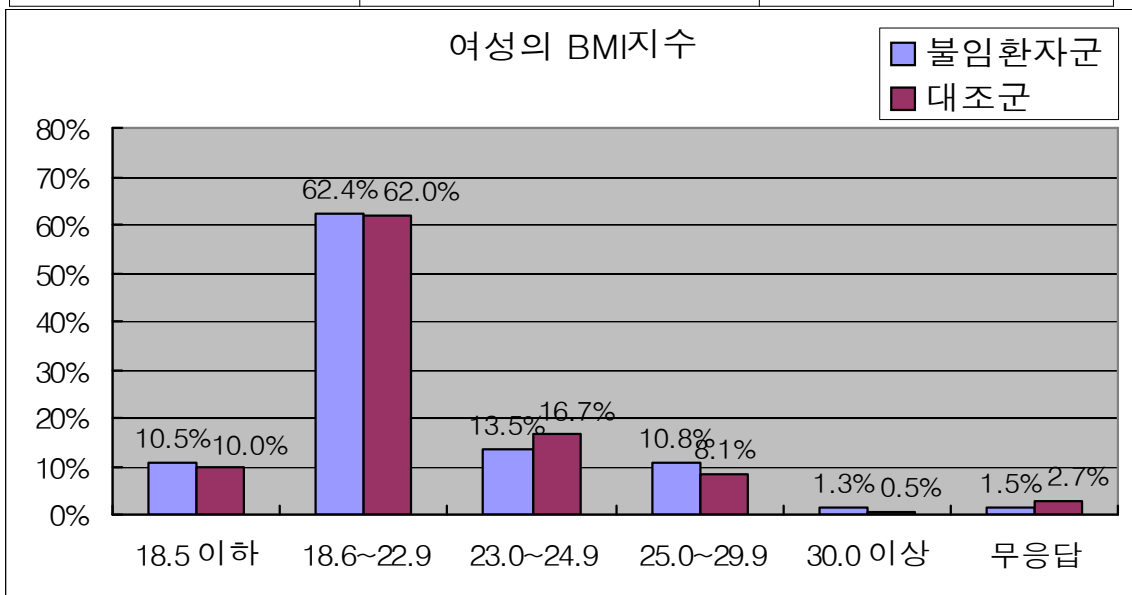


그림 3-22. 전체 응답자의 BMI 지수

② 불임의 원인별 여성의 BMI

불임 원인별 여성의 BMI 지수는 자궁요인이 평균 BMI가 높게 나왔으나, 응답수가 너무 적어 통계적 의의는 없었다.

표 3-29. 불임 원인별 여성의 BMI

치 료 전	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자 수(명)	193		45		19		25		243		92	
18.5 이하	15	7.8	6	13.3	0	0.0	1	4.0	26	10.7	5	5.4
18.6~ 22.9	116	60.1	20	44.4	12	63.2	13	52.0	146	60.1	61	66.3
23.0~ 24.9	36	18.7	8	17.8	3	15.8	4	16.0	29	11.9	8	8.7
25.0~ 29.9	18	9.3	8	17.8	3	15.8	5	20.0	32	13.2	13	14.1
30.0 이상	4	2.1	1	2.2	0	0.0	1	4.0	3	1.2	2	2.2
무응답	4	2.1	2	4.4	1	5.3	1	4.0	7	2.9	3	3.3
평균 BMI	22.0 ± 2.8		22.4 ± 3.1		20.7 ± 5.6		22.7 ± 3.4		21.5 ± 3.1		21.9 ± 2.9	

③ 배우자의 BMI 지수

불임환자 배우자의 평균 BMI 지수는 24.2 ± 3.0 이었고, 대조군 배우자는 23.8 ± 2.6 으로 차이가 없었다. 그러나 비만 또는 고도 비만은 불임환자군에서 비율이 높았고, 그 외 각 BMI 별 분포는 두 군 모두 유사하였다.

표 3-30. 배우자의 BMI 지수

BMI	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
18.5이하 (저체중)	20	1.3	5	2.3
18.6~22.9 (정상)	466	29.2	69	31.2
23.0~24.9 (과체중)	491	30.8	70	31.7
25.0~29.9 (비만)	536	33.6	67	30.3
30.0이상 (고도비만)	45	2.8	2	0.9
무응답	36	2.3	8	3.6
평균 신장(cm)	24.2 ± 3.0		23.8 ± 2.6	

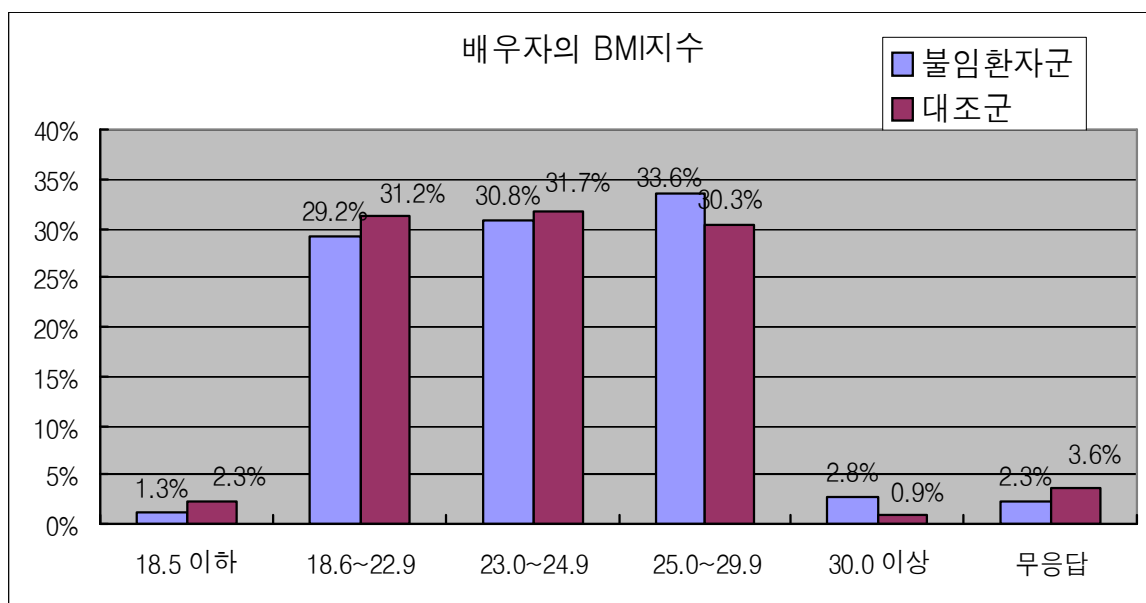


그림 3-23. 배우자의 BMI 지수

(10) 임신 기왕력

전체적인 임신 기왕력을 보면 대조군의 경우 92.8%의 임신 경험이 있었으나, 불임환자의 경우 불임치료 전 임신한 경험이 있었던 경우가 28.5%로 낮았고, 불임치료 후에는 42.3%의 임신 경험을 보였다.

표 3-31. 임신 기왕력

불임치료 전							
연령 (세)	전체 응답자수	임신 기왕력 (명)	비율 (%)	자연유산 기왕력 (명)	비율 (%)	자궁외 임신 기왕력 (명)	비율 (%)
20-24	14	3	21.4	0	0.0	3	21.4
25-29	246	60	24.4	24	9.8	24	9.8
30-34	765	208	27.2	99	12.9	62	8.1
35-39	441	140	31.7	75	17.0	45	10.2
40세 이상	113	44	38.9	30	25.7	9	8.0
무응답	15	-	-	-	-	-	-
전체	1594	455	28.5	228	14.3	143	9.0

불임치료 후							
연령 (세)	전체 응답자수	임신 기왕력 (명)	비율 (%)	자연유산 기왕력 (명)	비율 (%)	자궁외 임신 기왕력 (명)	비율 (%)
20-24	14	6	42.9	0	0.0	2	14.3
25-29	246	110	44.7	34	13.8	20	8.1
30-34	765	344	45.0	114	14.9	57	7.5
35-39	441	182	41.3	72	16.3	19	4.3
40세 이상	113	33	29.2	22	19.5	1	0.9
무응답	15	-	-	-	-	-	-
전체	1594	675	42.3	242	15.2	98	6.1

대조군							
연령 (세)	전체 응답자	임신 기왕력 (명)	비율 (%)	자연유산 기왕력 (명)	비율 (%)	자궁외 임신 기왕력 (명)	비율 (%)
20-24	1	-	0.0	-	0.0	-	0.0
25-29	15	15	100.0	2	13.3	-	0.0
30-34	77	68	88.3	10	13.0	1	1.3
35-39	60	58	96.7	14	23.3	1	1.7
40세 이상	65	64	98.5	19	29.2	1	1.5
무응답	3	-	0.0	-	0.0	-	0.0
전체	221	205	92.8	45	20.4	3	1.4

○ 불임 원인별 불임 치료 전 임신 기왕력

임신 기왕력에 대해 불임 원인별로 분석해 보면 임신 기왕력이 있는 경우가 복강요인이 가장 많은 47.4%를 보였고, 원인불명이 22.2%를 보여 낮게 나타났다. 자연 유산의 기왕력은 자궁요인이 32.0%로 가장 많았고, 자궁외 임신 기왕력은 난관요인에서 26.4%로 가장 높았다.

표 3-32. 여성의 불임 원인별 불임 치료 전 임신 기왕력

치료 전	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자 수(명)	193		45		19		25		243		92	
전체 임신	88	45.6	16	35.6	9	47.4	11	44.0	54	22.2	28	30.4
자연 유산	33	17.1	9	20.0	4	21.1	8	32.0	30	12.3	14	15.2
자궁외 임신	51	26.4	1	2.2	1	5.3	0	0.0	8	3.3	7	7.6

○ 불임 원인별 불임 치료 후 임신 기왕력

불임치료 후의 임신결과를 보면 불임치료 전과는 달리 난관요인이 가장 높은 48.2%를 보였고 자연유산은 역시 치료 전과 동일한 자궁요인에서 가장 높은 28.0%를 보였고 자궁외 임신은 복강요인에서 높은 비율을 보였다.

표 3-33. 여성의 불임 원인별 불임 치료 후 임신 기왕력

치료 후	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자 수(명)	193		45		19		25		243		92	
전체 임신	93	48.2	20	44.4	7	36.8	10	40.0	106	43.6	42	45.7
자연 유산	34	17.6	9	20.0	4	21.1	7	28.0	33	13.6	14	15.2
자궁외 임신	16	8.3	3	6.7	2	10.5	0	0.0	20	8.2	4	4.3

(11) 평균 임신 횟수

불임환자의 평균 임신 횟수는 불임치료 전은 0.6 ± 1.1 회, 불임 치료 후 0.5 ± 0.8 회였다. 대조군의 경우 평균 임신 횟수는 2.0 ± 1.1 회였다.

○ 불임 원인별 불임 치료 후 평균 임신 횟수

불임 원인별 치료 후의 평균 임신 횟수는 난관요인이 0.7 ± 0.9 회, 배란요인이 0.6 ± 0.8 회, 복강요인이 0.5 ± 0.7 회, 자궁요인이 0.4 ± 0.5 회, 원인불명이 0.6 ± 0.7 회, 복합요인이 0.6 ± 0.7 회로 난관요인이 가장 높았으나 요인별로 큰 차이는 없었다.

(12) 연령별 임신 기왕력

불임환자들이 불임치료 전에 임신 경험이 있는 경우는 20대 초반이 21.4% , 20대 후반이 24.4%, 30대 초반 27.2%, 30대 후반이 31.7%, 40대 이후가 39.0%로 연령이 증가함에 따라 임신 경력이 있는 응답자가 증가함을 알 수 있다. 하지만 불임 치료 후에는 20대 초반부터 30대 후반까지 40%대의 임신 기왕력 비율을 보이고 있고 40대 이후에는 임신 경험율이 29.2%로 감소함을 알 수 있다. 대조군의 경우 모든 연령 군에서 90% 내외의 비슷한 높은 임신 기왕력을 보이고 있다.

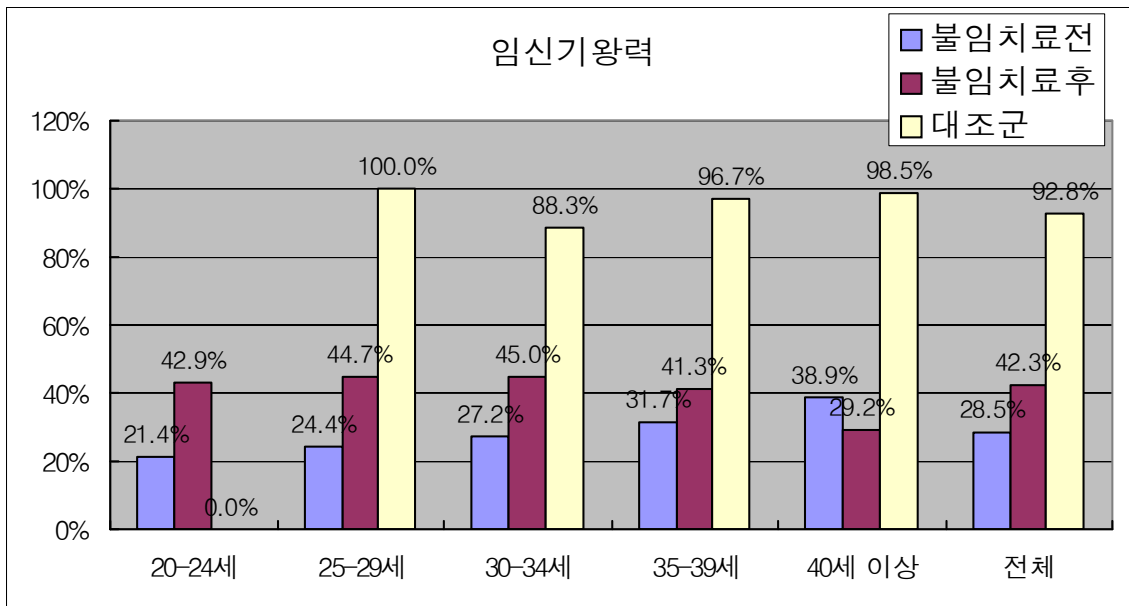


그림 3-24. 임신 기왕력

(13) 자연유산 기왕력

① 자연유산

불임환자군의 불임치료 전과 후의 평균 자연유산 횟수는 각각 0.2 ± 0.6 회와 0.2 ± 0.5 회로 차이가 없었으며, 대조군의 자연유산 횟수 역시 0.3 ± 0.6 회로 차이가 없었다. 또한 불임환자군의 불임치료 전과 후의 자연유산 경험 빈도는 각각 14.3%, 15.2%이었지만, 대조군의 자연유산 경험 빈도는 20.4%로 다소 높게 나왔다. 이는 불임환자의 경우 임신이 아예 되지 않아 자연 유산 빈도가 낮게 나온 것으로 해석될 수 있다.

② 연령별 자연유산 횟수

불임환자군의 불임치료 전 자연유산은 20-24세에는 없었지만, 25-29세 사이는 9.8%, 30-34세는 12.9%, 35-39세는 17.0%, 그리고 40세 이상의 경우 25.7%로 연령이 증가함에 따라 자연유산 경험율이 증가하였다. 특히 40세 이상의 경우에는 자연유산이 현저하게 증가하였는데 이는 불임 치료 후, 대조군에서도 유사한 양상을 보였다. 대조군의 경우 응답자의 20.4%가 자연유산을 경험하였다고 응답하였으며 40세 이상의 경우 29.2%로 현저하게 증가하였다.

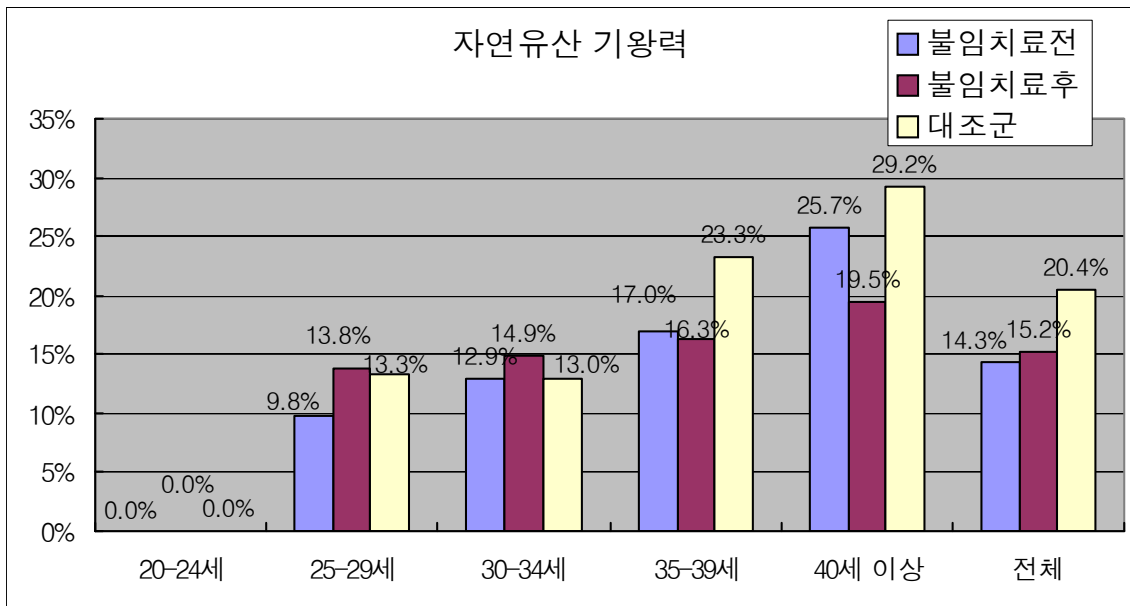


그림 3-25. 자연유산 기왕력

(14) 자궁외 임신 기왕력

불임의 위험인자로 잘 알려진 자궁외 임신 기왕력은 불임치료 전에는 6.1%, 불임치료 후에는 9.0%였으며, 대조군의 경우 단지 1.4%만이 경험하여 통계적으로 유의한 결과를 보였다($p < 0.05$). 특히 불임환자군의 경우 20대 초반에 자궁외 임신이 된 경우가 많았다.

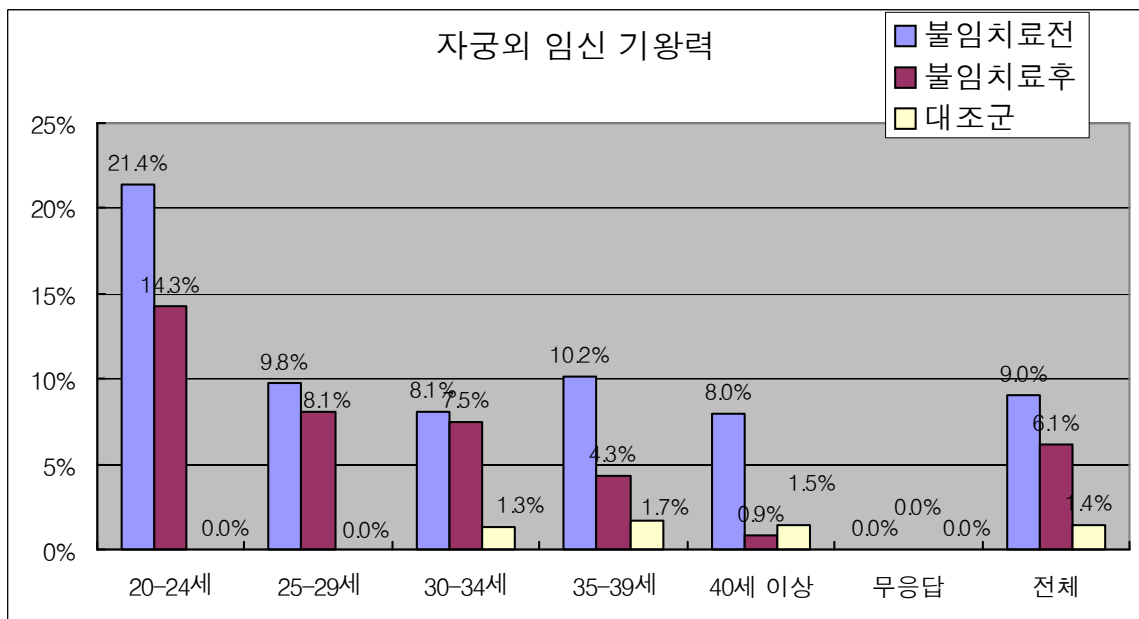


그림 3-26. 자궁외 임신 기왕력

2) 가족관계

(1) 형제

불임환자군의 1229명(77.1%)이 남매라고 하였으며, 혼자인 경우는 39명(2.4%)이었다. 대조군의 경우도 184명(83.3%)이 남매로 가장 많았으며, 혼자인 경우 2.3%로 불임환자군과 유사한 양상을 보였다. 불임환자의 경우는 남성불임 환자의 응답으로 형제만 있다는 질문에 응답한 응답자가 86명(5.4%)이었다. 그래서 동성의 형제(자매)를 가진 경우는 불임환자군이 18.9%였고 대조군은 11.8%로 나타났다.

표 3-34. 형제 상황

본인의 형제	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
총 응답자수	1594	100	221	100.0
혼자	39	2.4	5	2.3
자매만	216	13.5	26	11.8
형제만	86	5.4	0	0.0
남매	1229	77.1	184	83.3
무응답	24	1.6	6	2.7

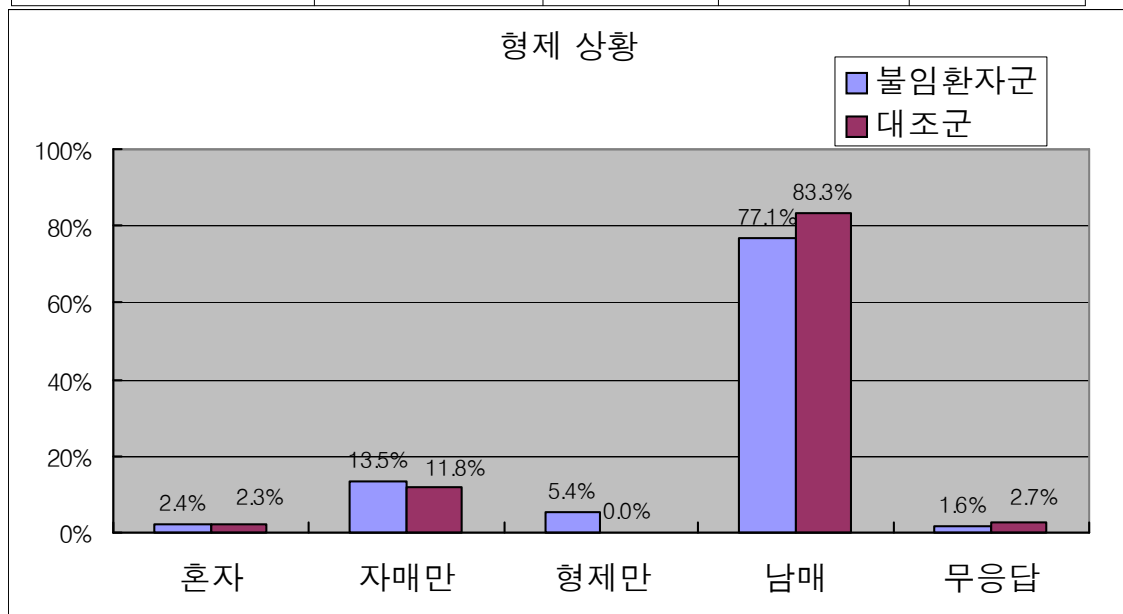


그림 3-27. 형제 상황

(2) 형제서열

불임환자군의 경우 중간이 559명(35.1%)이 가장 많았고, 대조군 역시 중간이 101명(45.7%)으로 가장 많았다. 그러나 막내라고 응답한 경우를 보면, 불임환자군의 경우 472명(29.6%)으로 높은 반면, 대조군의 경우는 38명(17.2%)으로 불임환자군에서 대조군에 비해 막내가 많은 경향을 보인 것으로 나타났지만 대조군과의 총 응답수 차이로 인하여 단정 지을 수는 없다.

표 3-35. 형제 서열

여성의 형제서열	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.1	221	100.0
만이	510	32.0	76	34.4
중간	559	35.1	101	45.7
막내	472	29.6	38	17.2
혼자	41	2.6	5	2.3
무응답	12	0.8	1	0.5

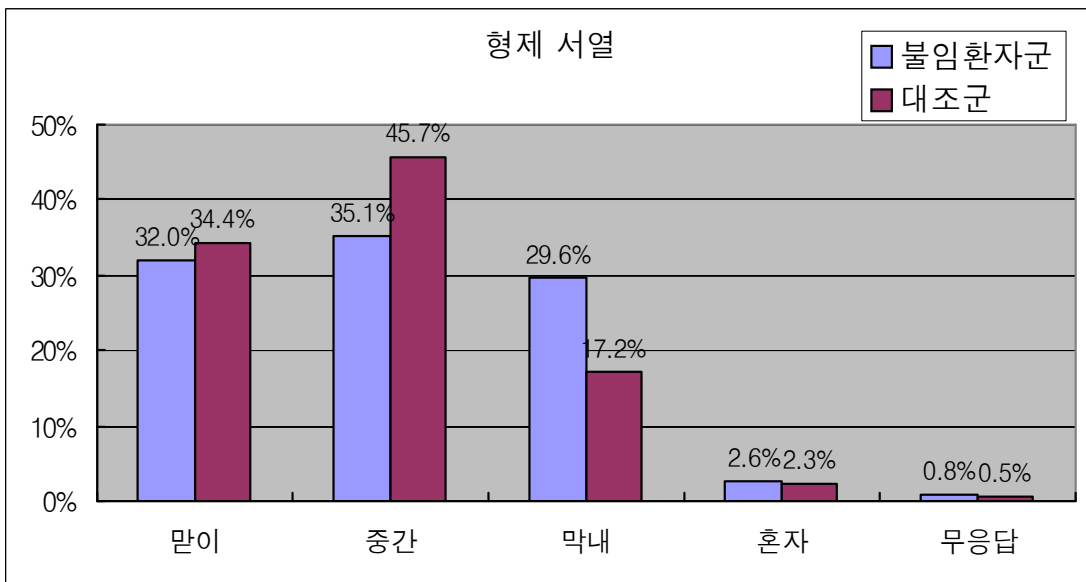


그림 3-28. 여성의 형제 서열

(3) 형제, 자매와의 관계

형제, 자매와의 관계를 묻는 질문에 ‘원만하다’는 경우가 불임환자군 및 대조군 모두 각각 1377명(86.4%), 199명(90.0%)으로 가장 많았다. ‘그저 그렇다’라는 응답도 두군 각각 164명(10.3%), 19명(8.6%)을 나타내어 두군 모두 유사하게 나타났다.

표 3-36. 형제, 자매와의 관계

형제, 자매와의 관계	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100	221	100.0
원만하다	1377	86.4	199	90.0
그저 그렇다	164	10.3	19	8.6
좋지 않다	11	0.7	0	0.0
나쁘다	5	0.3	0	0.0
무응답	37	2.3	3	1.4

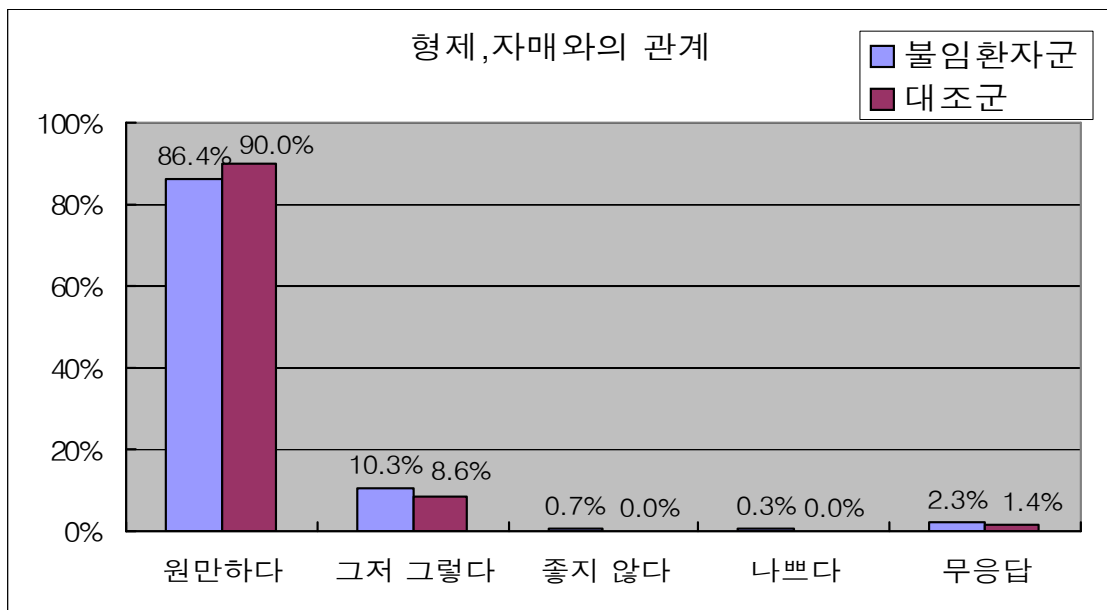


그림 3-29. 형제, 자매와의 관계

(4) 시부모와의 동거 여부

시부모님과 동거하지 않는 경우가 불임환자군은 1444명(90.6%), 대조군 131명(86.4%)으로 가장 많았으며, ‘두 분 모두를 모신다’는 응답도 두군 각각 57명(3.6%), 11명(5.0%)이 있었으며, 전체적인 분포도 유사하였지만, 대조군이 직장여성이 많은 특성 상 육아문제와 연관되어 있기 때문에 시부모님과 동거하는 경우가 높은 것으로 나타났다.

표 3-37. 시부모와의 동거 여부

시부모와의 동거 여부	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100	221	100.0
안 모신다	1444	90.6	191	86.4
시어머니 동거	67	4.2	19	8.6
시아버지 동거	19	1.2	0	0.0
두 분 모두 동거	57	3.6	11	5.0
무응답	7	0.4	0	0.0

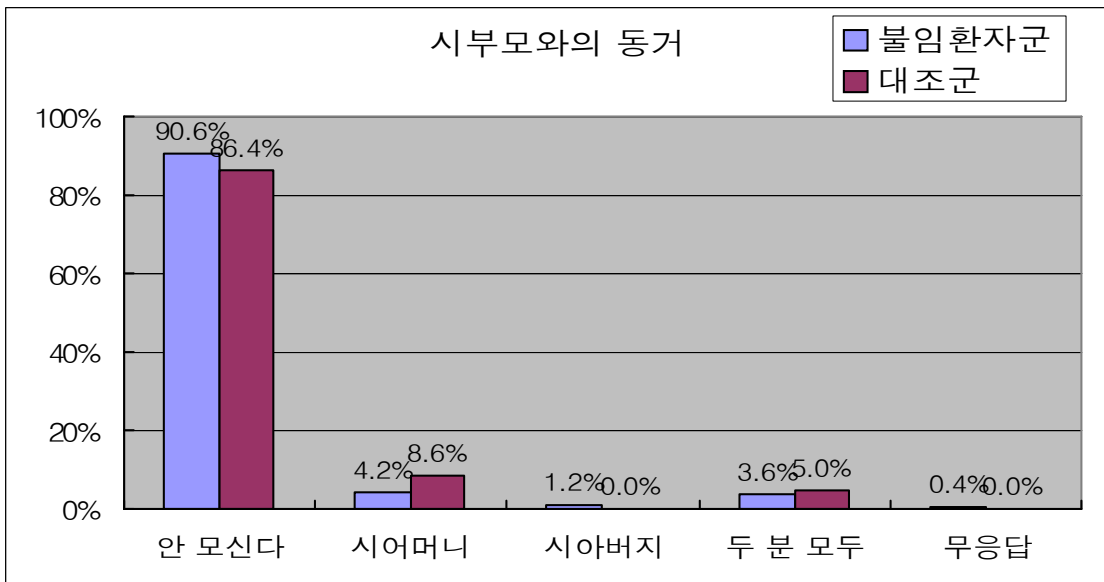


그림 3-30. 시부모와의 동거 여부

(5) 시부모와의 관계

시부모와의 관계가 ‘원만하다’는 응답이 불임환자군의 경우 1166명(73.1%), 대조군의 경우 167명(75.6%)으로 가장 많았다. ‘그저 그렇다’는 응답도 각각 342명(21.5%), 44명(19.9%)이었으나, ‘좋지 않다’는 응답이 불임환자군의 경우 2.5%로 대조군의 1.4%보다 높았으나 통계적인 유의성은 없었다.

표 3-38. 시부모와의 관계

시부모와의 관계	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100	221	100.0
원만하다	1166	73.1	167	75.6
그저 그렇다	342	21.5	44	19.9
좋지 않다	22	1.4	1	0.5
나쁘다	17	1.1	2	0.9
무응답	47	2.9	7	3.2

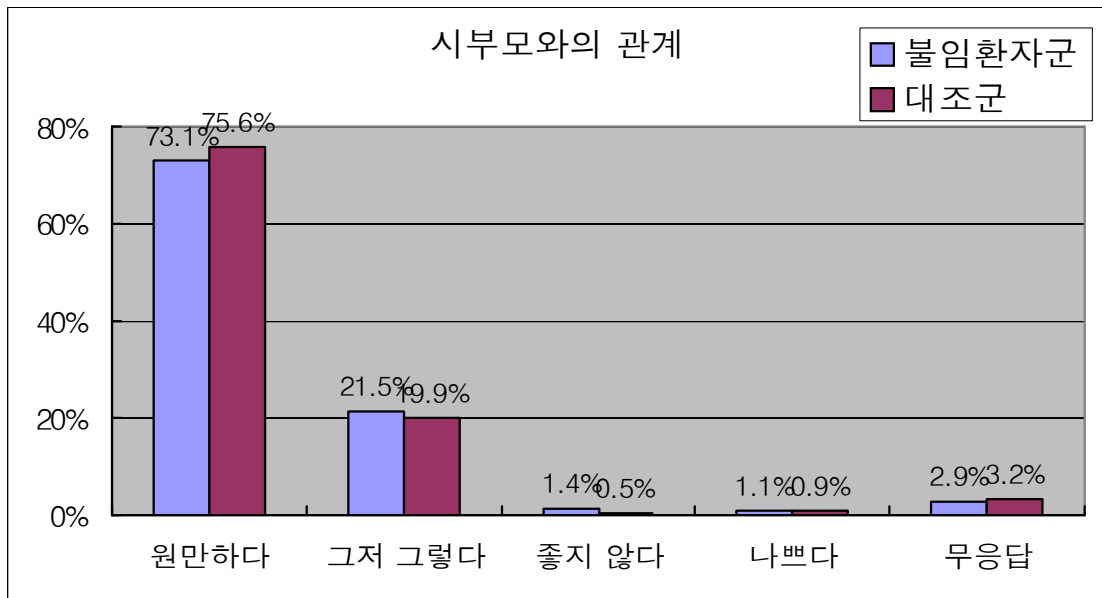


그림 3-31. 시부모와의 관계

(6) 친정부모와의 동거 여부

친정 부모님과 동거하지 않는 경우가 불임환자군은 1536명(96.4%), 대조군 201명(91.0%)으로 가장 많았으며, 이는 시부모님을 모시지 않는 경우보다 더 많았다. 친정 부모님과 동거 역시 시부모님과 동거 경우와 마찬가지로 대조군의 경우 9.0%(불임환자군의 경우 3.0%)가 어느 한분이라도 동거하고 있어 이는 대조군이 직장여성이 많은 특성 상 육아문제와 연관되어 있기 때문으로 생각된다.

표 3-39. 친정부모와의 동거 여부

친정부모와의 동거	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100	221	100.0
안 모신다	1536	96.4	201	91.0
친정어머니 동거	24	1.5	12	5.4
친정아버지 동거	19	1.2	0	0.0
두분 모두 동거	5	0.3	8	3.6
무응답	10	0.6	0	0.0

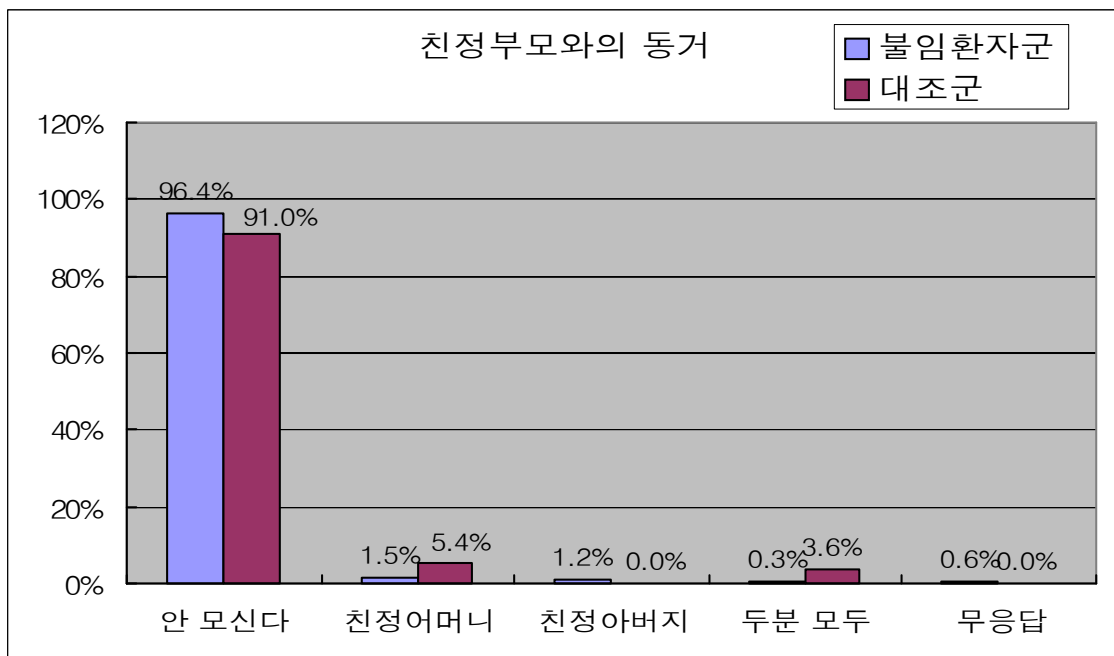


그림 3-32. 친정부모와의 동거 여부

(7) 친정부모와의 관계

친정 부모와의 관계가 ‘원만하다’는 응답이 불임환자군의 경우 1416명(88.8%), 대조군의 경우 209명(94.6%)으로 가장 많았다. 이는 시부모와의 관계가 ‘원만하다’는 자료와 비교하여 보면 즉 불임환자군의 경우 1166명(73.1%), 대조군의 경우 167명(75.6%)으로 두군 모두 친정부모와의 사이가 더 좋은 것으로 나타났다. 또한 ‘좋지 않거나 나쁘다’는 경우가 불임환자군 및 대조군 각각 0.4%, 0.5%로 유사하게 나타났다.

표 3-40. 친정부모와의 관계

친정부모와의 관계	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100	221	100.0
원만하다	1416	88.8	209	94.6
그저 그렇다	136	8.5	8	3.6
좋지 않다	4	0.3	1	0.5
나쁘다	2	0.1	0	0.0
무응답	36	2.3	3	1.4

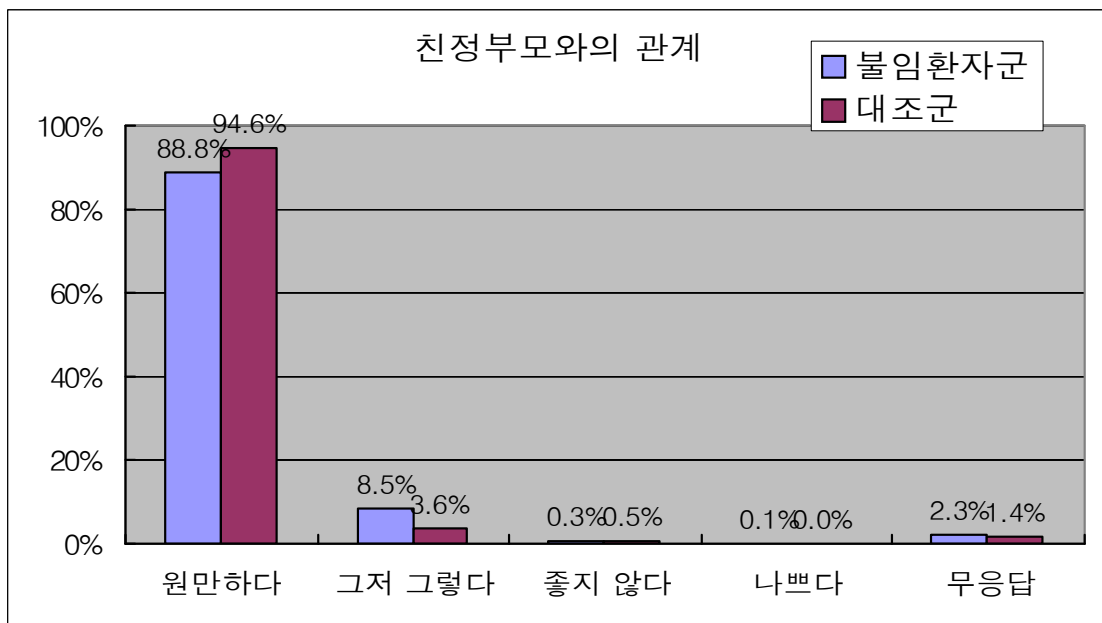


그림 3-33. 친정부모와의 관계

(8) 부부간의 사이

평소에 부부간의 사이에 대한 질문에는 ‘원만하다’는 응답이 불임환자군 1438명(90.2%), 대조군 206명(93.2%)으로 가장 많았다. ‘자주 싸운다’가 각각 4.0%, 4.1%로 두군 사이에 유사하였지만, ‘대화가 없다’는 경우는 각각 3.8%, 1.8%로 불임환자군에서 대화가 없는 경향을 보였지만, 대체적으로 원만한 관계를 유지한다고 볼 수 있다.

표 3-41. 부부간의 사이

부부간의 사이	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100	221	100.0
원만하다	1438	90.2	206	93.2
자주 싸운다	64	4.0	9	4.1
대화가 없다	60	3.8	4	1.8
기타	27	1.7	0	0.0
무응답	5	0.3	2	0.9

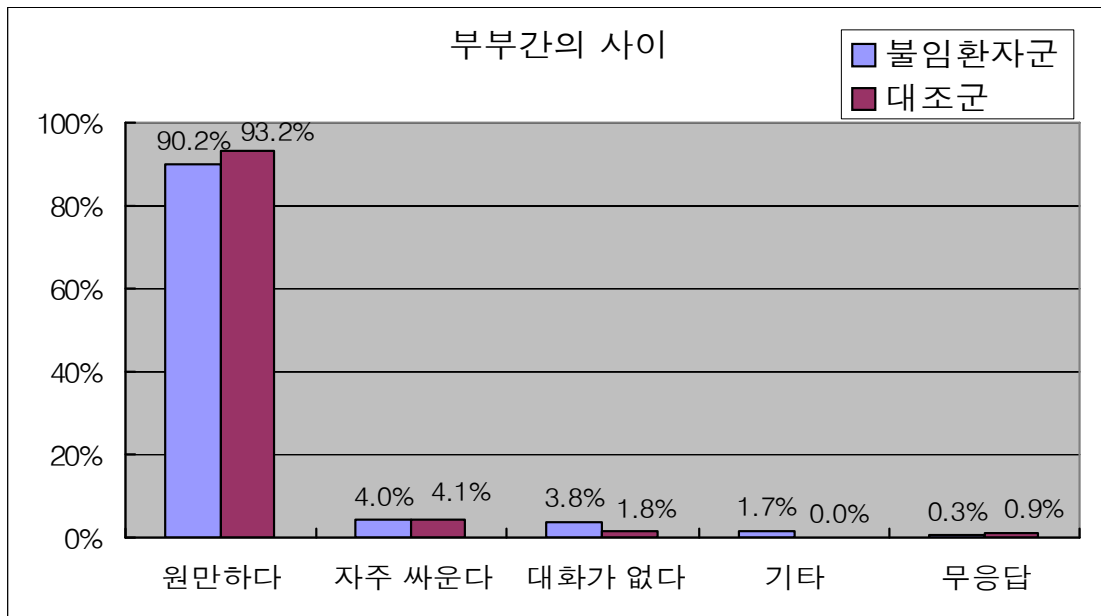


그림 3-34. 부부간의 사이

(9) 하루에 배우자와 지내는 시간

하루에 배우자와 지내는 시간은 불임환자군 52.8%, 대조군 43.4%로 모두 2~5시간 사이가 가장 많았다. 대조군의 경우 직장인이 많아 배우자와 지내는 시간이 불임환자군보다 적은 경향을 보였다.

표 3-42. 하루에 배우자와 지내는 시간

배우자와 지내는 시간	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100	221	100.0
얼굴보기 힘들다	43	2.7	21	9.5
2시간 미만	194	12.2	45	20.4
2~5시간	842	52.8	96	43.4
5시간이상	453	28.4	50	22.6
주말부부	16	1.0	5	2.3
함께 근무	14	0.9	0	0.0
기타	22	1.4	0	0.0
무응답	10	0.6	4	1.8

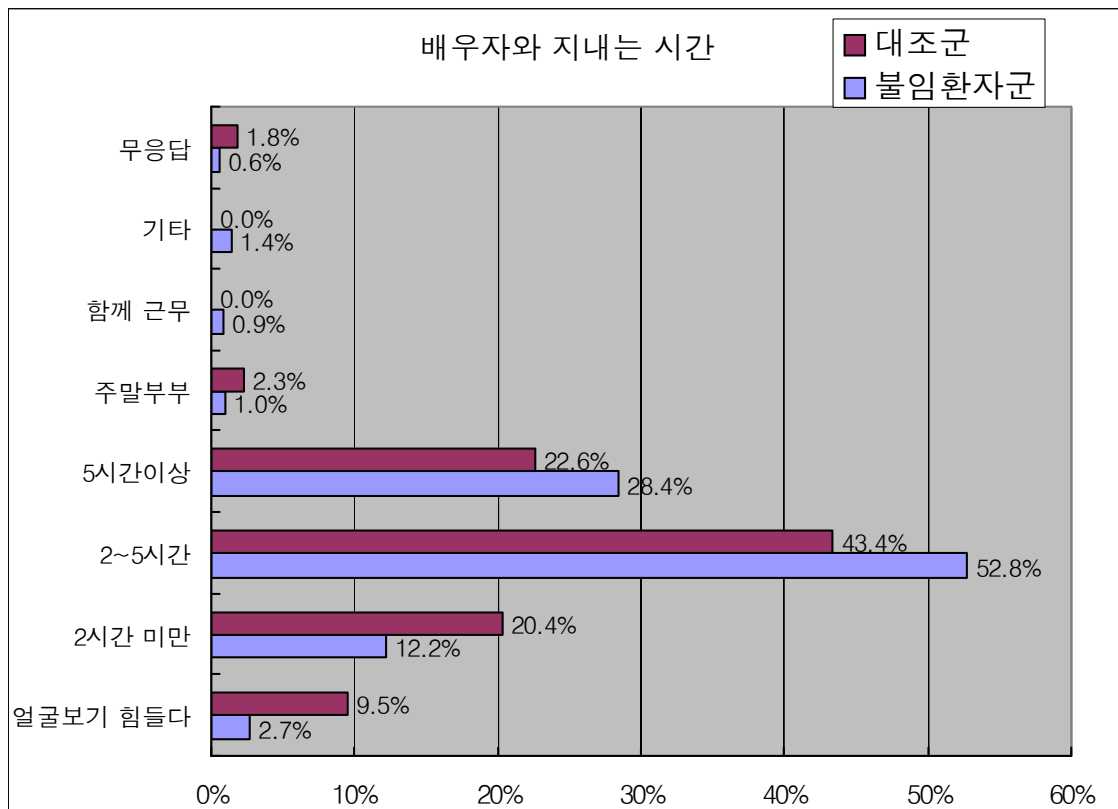


그림 3-35. 하루에 배우자와 지내는 시간

3) 생활 패턴

(1) 교육수준

교육수준을 보면 대학졸업자가 불임환자군 883명(50.7%), 대조군 174명(78.7%)으로 두군 모두 가장 많았다. 대학 졸업 이상의 응답자는 각각 55.5%와 91.8%로 대조군의 경우 직장 여성이 많기 때문으로 생각된다.

표 3-43. 여성의 교육수준

교육수준	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
중졸이하	42	2.6	-	0.0
고졸	632	39.6	16	7.2
대졸	807	50.7	174	78.7
대학원졸	76	4.8	29	13.1
기타	16	1.0	-	0.0
무응답	21	1.3	2	0.9

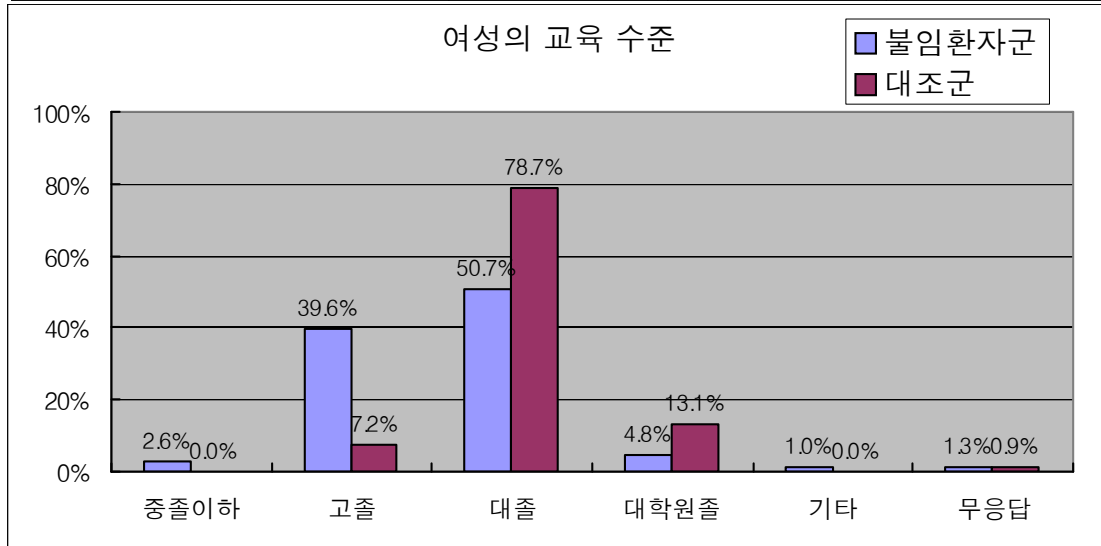


그림 3-36. 여성의 교육수준

○ 여성의 불임원인별 교육수준

불임원인별 교육수준을 보면, 난관요인의 경우 대학 졸업자에 비하여 고등학교 졸업자가 많았고, 원인불명 불임의 경우 대학 졸업자가 고등학교 졸업자 보다 많았다.

표 3-44. 여성의 불임원인별 교육수준

교육 수준	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자 수(명)	193		45		19		25		243		92	
중졸 이하	12	6.2	0	0.0	1	5.3	1	4.0	6	2.5	0	0.0
고졸	108	56.0	22	48.9	9	47.4	10	40.0	85	35.0	40	43.5
대졸	66	34.2	19	42.2	9	47.4	12	48.0	125	51.4	41	44.6
대학원 졸	5	2.6	1	2.2	0	0.0	1	4.0	19	7.8	1	1.1
기타	1	0.5	2	4.4	0	0.0	0	0.0	4	1.6	0	0.0
무응답	1	0.5	1	2.2	0	0.0	1	4.0	4	1.6	10	10.9

(2) 소득수준

월평균 소득이 불임환자군의 경우 200만원에서 249만원사이가 381명(23.9%)으로 가장 많은 반면, 대조군의 경우 400만원 이상이 171명(77.4%)으로 가장 많았는데 이는 불임환자군이 불임부부 지원사업 조건에 월 평균 소득 수준에 제한을 두었기 때문이며, 또한 대조군이 직장여성이 많아 맞벌이가 많았기 때문으로 분석된다.

표 3-45. 소득수준

월평균소득(원)	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
99 만원 이하	49	3.1	-	0.0
100~149만원	203	12.7	-	0.0
150~199만원	312	19.6	-	0.0
200~249만원	381	23.9	2	0.9
250~299만원	267	16.8	7	3.2
300~349만원	172	10.8	16	7.2
350~399만원	98	6.1	22	10.0
400 만원 이상	72	4.5	171	77.4
무응답	40	2.5	3	1.4

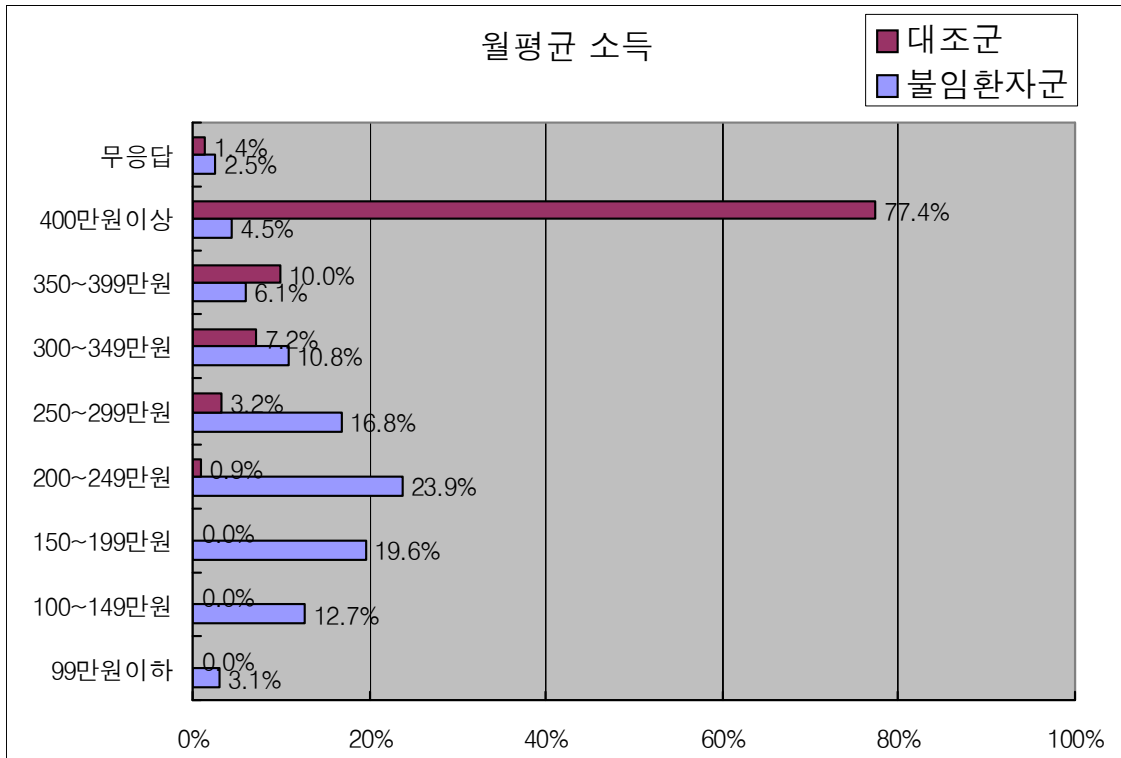


그림 3-37. 소득수준

○ 불임 원인별 소득수준

불임원인별 소득수준은 각 요인 별로 유사하였다.

표 3-46. 불임 원인별 월평균 소득

월평균 소득(원)	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
99만원 이하	6	3.1	0	0.0	0	0.0	2	8.0	9	3.7	1	1.1
100~149 만원	36	18.7	8	17.8	0	0.0	2	8.0	23	9.5	11	12.0
150~199 만원	48	24.9	8	17.8	3	15.8	4	16.0	40	16.5	23	25.0
200~249 만원	46	23.8	11	24.4	8	42.1	4	16.0	56	23.0	19	20.7
250~299 만원	27	14.0	10	22.2	4	21.1	4	16.0	41	16.9	14	15.2
300~349 만원	9	4.7	5	11.1	2	10.5	4	16.0	22	9.1	9	9.8

350~399 만원	9	4.7	1	2.2	2	10.5	3	12.0	23	9.5	3	3.3
400 만원 이상	8	4.1	1	2.2	0	0.0	1	4.0	19	7.8	2	2.2
무응답	4	2.1	1	2.2	0	0.0	1	4.0	10	4.1	10	10.9

(3) 질병 기왕력

설문지에서 명시한 질병 기왕력이 없는 경우가 불임환자군은 42.9%였지만, 대조군의 경우 79.8%로 2배 정도 높았다. 또한 자궁외 임신과 난소-나팔관 절제술 기왕력이 있는 경우도 불임환자군의 경우 대조군보다 현저하게 많아 이들 질환과 불임과의 관련성이 있음을 나타내었다.

표 3-47. 질병 기왕력

구분	불임환자군		대조군	
	응답자수(명)	비율(%)	응답자수(명)	비율(%)
전체	1910	100.0	208	100.0
결핵	71	3.7	9	4.3
매독	3	0.2	—	0.0
임질	3	0.2	—	0.0
총수염	93	4.9	4	1.9
자궁외 임신	225	11.8	6	2.9
당뇨	11	0.6	3	1.4
골반감염	27	1.4	2	1.0
갑상선	66	3.5	9	4.3
복부수술	35	1.8	1	0.5
난소/나팔관 절제술	238	12.5	4	1.3
생식기 수술	4	0.2	—	0.0
유행선 이하선염	32	1.7	2	1.0
기타	283	14.8	2	1.0
질병이 없음	819	42.9	166	79.8

○ 불임 원인별 질병 기왕력

원인불명의 불임인 경우 질병 기왕력이 없는 경우가 다른 불임 요인 보다 많았고, 난관요인은 자궁외 임신과 나팔관 절제술을 가장 많이 받았으며, 배란요인은 난소 수술을 많이 받은 기왕력이 있었다.

표 3-48. 여성의 불임원인별 질병 기왕력

질병 기왕력	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
결핵	11	7.7	4	20.0	0	0.0	3	25.0	7	8.2	5	9.6
매독	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
임질	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총수염	11	7.7	1	5.0	4	23.5	1	8.3	13	15.3	6	11.5
자궁외 임신	55	38.5	3	15.0	2	11.8	0	0.0	22	25.9	11	21.2
당뇨	1	0.7	1	5.0	0	0.0	0	0.0	1	1.2	1	1.9
골반감염	4	2.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	2.4	1	1.9
갑상선	2	1.4	0	0.0	2	11.8	1	8.3	7	8.2	2	3.8
복부수술	2	1.4	1	5.0	0	0.0	1	8.3	3	3.5	0	0.0
난소/나팔 관 절제술	54	37.8	6	30.0	3	17.6	1	8.3	16	18.8	11	21.2
생식기 수술	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.2	0	0.0
유행성 이하선염	2	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
기타	0	0.0	2	10.0	6	35.3	5	41.7	11	12.9	15	28.8
질병이 없음	50	25.9	25	55.6	2	10.5	13	52.0	158	65.0	40	43.5
무응답	1	0.7	2	10.0	0	0.0	0	0.0	2	2.4	0	0.0

(4) 직업 현황

대조군의 직업은 편중되어 있어, 불임부부들의 직업만 기술하였다. 불임부부 중 부인의 직업은 1066명(66.9%)이 주부들이었으며 사무직 근무 여성은 168명(10.5%)을 차지하였고 판매/서비스직이나 전문/행정/관리직도 각각 97명(6.1%), 98명(6.1%)을 차지하였다. 불임부부 중 남편의 직업은 기술직과 사무직이 각각 348명(24.2%), 385명(21.8%)으로 비슷한 비율을 보이고 있고, 판매/서비스직이나 전문/행정/관리직도 각각 226명(14.2%), 248명(15.6%)을 유사한 비율을 보이고 있다. 또한 임신경험 여성의 남편 직업을 보면 전문/행정/관리직이 80명(36.2%)으로 가장 높은 비율을 보였다.

표 3-49 . 직업 현황

직업	불임 부인	비율 (%)	불임 남편	비율 (%)	대조군 남편	비율 (%)
전체	1594	100.0	1594	100.0	221	100.0
주부/무직	1066	66.9	17	1.1	2	0.9
판매/서비스직	97	6.1	226	14.2	26	11.8
전문/행정/관리직	98	6.1	248	15.6	80	36.2
사무직	168	10.5	348	21.8	57	25.8
기술직	19	1.2	385	24.2	24	10.9
농업/어업	14	0.9	36	2.3	1	0.5
단순기능직	6	0.4	82	5.1	2	0.9
학생	8	0.5	9	0.6	1	0.5
군인	3	0.2	31	1.9	3	1.4
기타	94	5.9	184	1.5	20	9.0
무응답	21	1.3	28	1.8	5	2.3

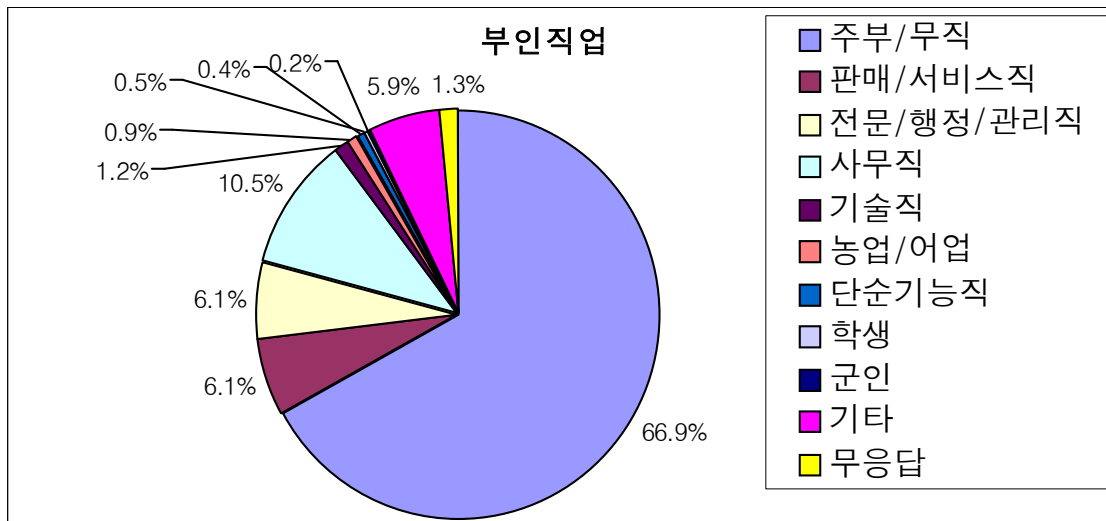


그림 3-38. 불임부부 중 부인의 직업 현황

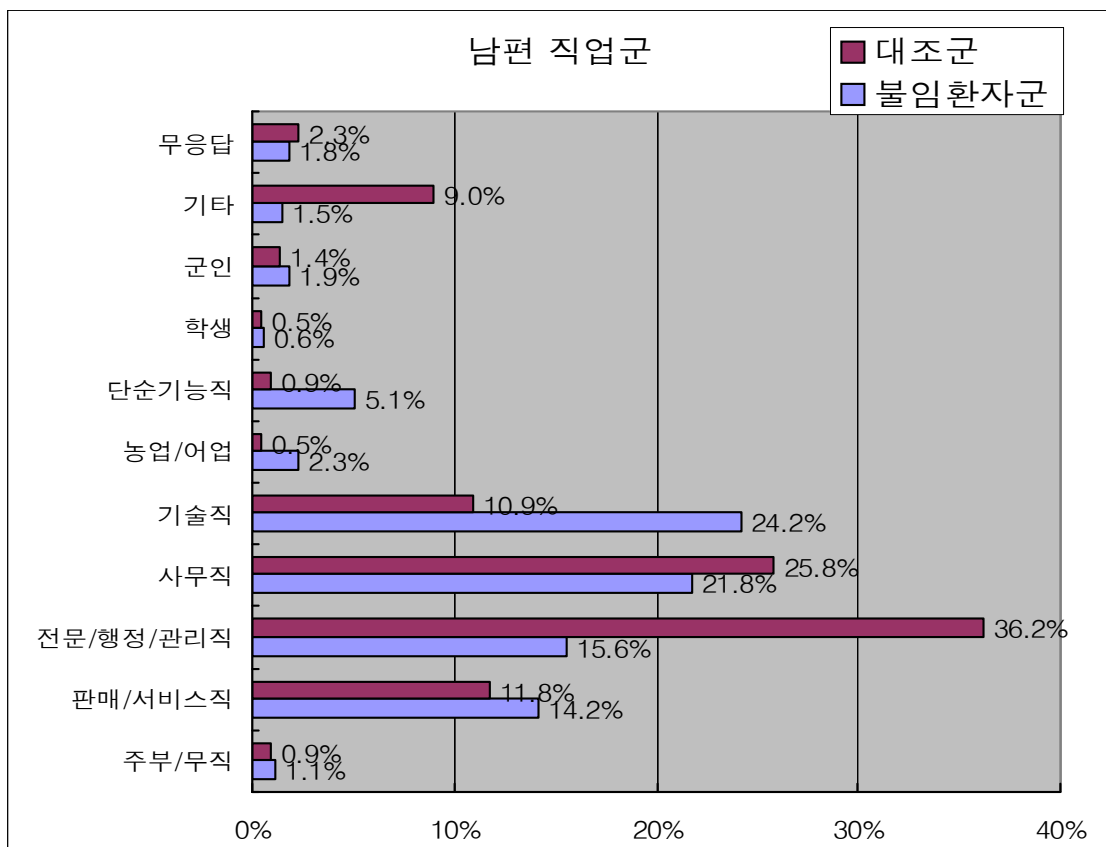


그림 3-39. 남편의 직업

○ 불임 원인별 직업

불임 원인별 여성의 직업을 보면, 주부/무직이 가장 많았다.

표 3-50. 불임 원인별 여성의 직업 현황

직업	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
주부/무직	142	73.6	31	68.9	13	68.4	14	56.0	147	60.5	62	67.4
판매/서비스직	13	6.7	2	4.4	1	5.3	0	0.0	24	9.9	3	3.3
전문/행정/관리직	9	4.7	2	4.4	0	0.0	2	8.0	22	9.1	6	6.5
사무직	14	7.3	6	13.3	4	21.1	4	16.0	18	7.4	5	5.4
기술직	1	0.5	2	4.4	0	0.0	0	0.0	4	1.6	1	1.1
농업/어업	4	2.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.8	2	2.2
단순 기능직	1	0.5	0	0.0	0	0.0	1	4.0	1	0.4	1	1.1
학생	2	1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0
기타	6	3.1	1	2.2	1	5.3	3	12.0	20	8.2	4	4.3
무응답	1	0.5	1	2.2	0	0.0	1	4.0	4	1.6	8	8.7

(5) 여성의 음주

음주를 전혀 하지 않는 경우가 불임환자군 1099명(68.6%), 대조군 139명(62.9%)으로 가장 많았으며, 음주를 하는 경우의 분포는 두군 모두 유사하게 나타났다.

표 3-51. 여성의 음주

여성의 음주	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
전혀 안 마신다	1093	68.6	139	62.9

일주일에 1번	415	26.0	75	33.9
일주일에 3번 이상	26	1.6	5	2.3
무응답	60	3.8	2	0.9

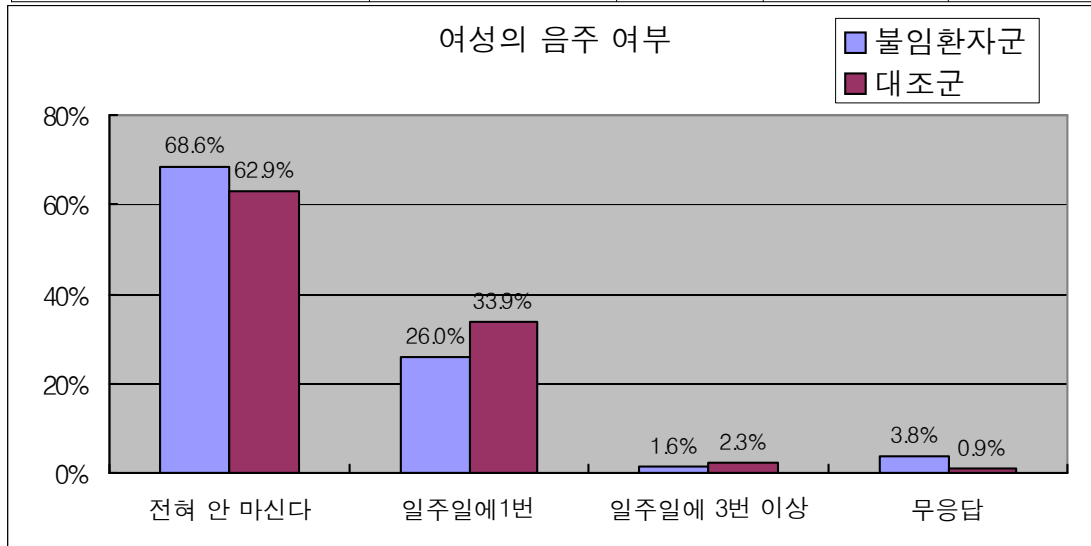


그림 3-40. 여성의 음주 여부

○ 불임 원인별 여성의 음주

불임 원인별 음주 상태를 보면 ‘안마신다’가 대부분이었고, 복강 요인이 음주를 안 하는 경우가 84.2%로 가장 많았다.

표 3-52. 여성의 불임 원인별 음주

여성 음주	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
안 마신다	129	66.8	30	66.7	16	84.2	16	64.0	179	73.7	61	66.3
일주일 1번	50	25.9	9	20.0	3	15.8	7	28.0	57	23.5	21	22.8
일주일 3번 이상	4	2.1	1	2.2	0	0.0	1	4.0	2	0.8	2	2.2
무응답	10	5.2	5	11.1	0	0.0	1	4.0	5	2.1	8	8.7

음주량을 보면, 불임환자군의 경우 일주일에 ‘1잔’ 정도는 526명 (48.1%), ‘1병 미만’은 418명(38.2%), ‘1병 이상’은 93명(8.5%)의 순서를 보였다. 대조군의 결과도 ‘1잔’이 76명(49.7%), ‘1병 미만’은 70명(45.8%)으로 불임환자군과 유사한 양상을 보였다.

표 3-53. 여성의 음주량

여성의 음주량	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1094	100.0	153	100.0
1잔	526	48.1	76	49.7
1병 미만	418	38.2	70	45.8
1병 이상	93	8.5	5	3.3
기타	38	3.5	—	0.0
무응답	19	1.7	2	1.2

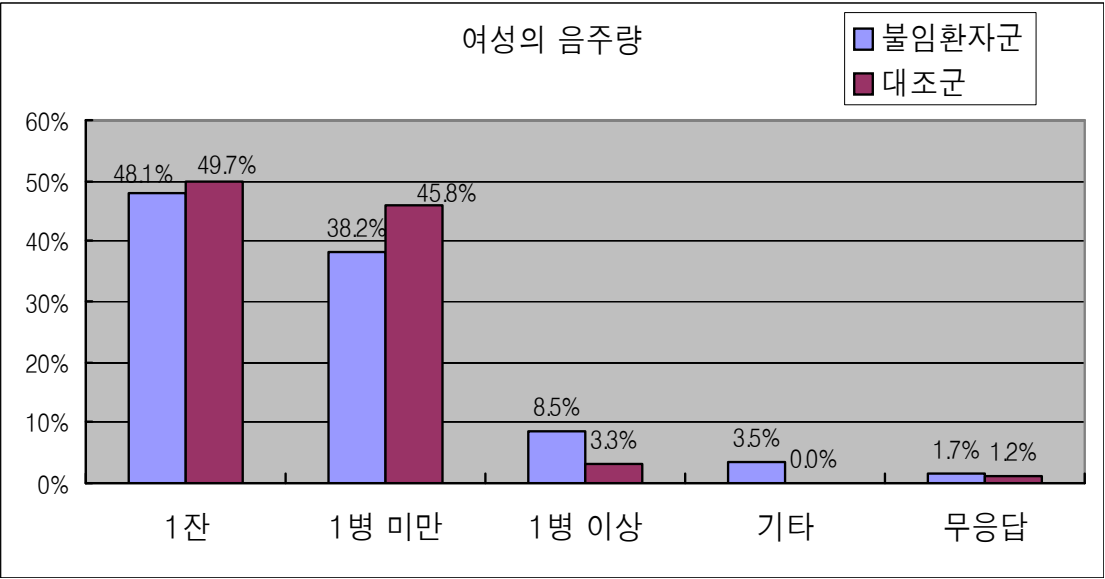


그림 3-41. 여성의 음주량

○ 불임 원인별 여성의 음주량

음주량 역시 1잔 또는 1병 미만이 가장 많았다. 원인불명과 복합요인의 경우는 1회에 마시는 음주량이 1잔 미만의 응답자가 가장 높은 비율을 보였고 난관요인과 배란요인의 경우는 1병 미만의 응답자가 높은 비율을 보였다.

표 3-54. 여성의 불임 원인별 음주량

여성 음주량	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	129		32		12		16		158		55	
1잔	52	40.3	13	40.6	8	66.7	8	50.0	84	53.2	29	52.7
1병 미만	55	42.6	15	46.9	3	25.0	6	37.5	59	37.3	15	27.3
1병 이상	16	12.4	2	6.3	1	8.3	1	6.3	10	6.3	9	16.4
기타	6	4.7	2	6.3	0	0.0	1	6.3	5	3.2	2	3.6

(6) 배우자의 음주

불임환자군의 배우자가 음주를 하는 경우는 1179명(74.0%), 대조군의 배우자의 경우 170명(76.9%)으로 유사한 비율을 보였다.

표 3-55. 배우자의 음주 여부

배우자의 음주 여부	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
전혀 안 마신다	369	23.1	47	21.3
일주일에1번	830	52.1	108	48.9
일주일에 3번 이상	349	21.9	62	28.0
무응답	46	2.9	4	1.8

배우자의 음주량을 보면, 불임환자군 및 대조군 각각 일주일에 1잔 정도는 124명(8.8%), 20명(10.3%), 1병 미만은 586명(41.4%), 82명(42.1%)이었으며, 1병 이상은 640명(45.3%), 84명(43.1%)으로 두 군간에 유사한 경향을 보이고 있다.

표 3-56. 배우자의 음주량

배우자의 음주량	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1414	100.0	195	100.0
1잔	124	8.8	20	10.3
1병 미만	586	41.4	82	42.1
1병 이상	640	45.3	84	43.1
기타	44	3.1	3	1.5
무응답	20	1.4	6	3.0

(7) 여성(부인)의 흡연

전혀 흡연을 안 하는 경우가 불임환자군 및 대조군 모두 95%이상이고 흡연량을 보면 2개피 이하 9명, 반 갑 미만 34명, 한 갑 이상 5명인 반면, 대조군의 경우 한 명도 흡연하지 않았다.

표 3-57. 여성의 흡연

여성의 흡연	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
안한다	1512	94.9	220	99.5
흡연한다	44	2.8	0	0.0
무응답	38	2.4	1	0.5

○ 불임 원인별 흡연실태

여성의 경우 흡연율은 모두 5% 이하였다.

표 3-58. 불임 원인별 흡연실태

여성의 흡연	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	

안한다	179	92.7	41	91.1	19	100	23	92.0	235	96.7	82	89.1
흡연한다	10	5.2	2	4.4	0	0.0	1	4.0	3	1.2	2	2.2
무응답	4	2.1	2	4.4	0	0.0	1	4.0	5	2.1	8	8.7

(8) 배우자의 흡연

배우자의 경우 흡연을 하는 경우가 불임환자군 781명(49.0%), 대조군 94명(42.5%)으로 불임환자군에서 약간 높게 나타났다.

표 3-59. 배우자의 흡연

배우자의 흡연	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
흡연한다	781	49.0	94	42.5
안한다	781	49.0	124	56.1
무응답	32	2.0	3	1.4

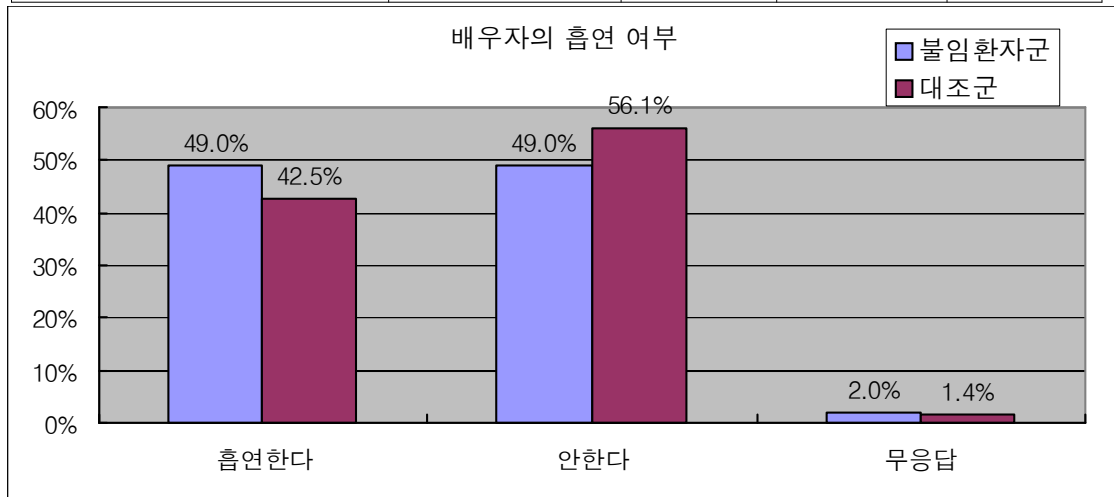


그림 3-42. 배우자의 흡연

흡연량을 보면, 불임환자군 및 대조군 배우자 각각 2개피 이하는 64명(4.0%), 6명(2.7%), 반 갑 미만은 408명(25.6%), 94명(24.0%)이었으며, 한 갑 이상은 306명(19.2%), 31명(14.0%)으로 불임환자군의 배우자가 대조군의 배우자보다 약간 2~5% 가량 많은 흡연량을 보였으나 통계적인 유의성은 없었다.

표 3-60. 배우자의 흡연량

배우자의 흡연량	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
하루 2개피 이하	64	4.0	6	2.7
하루에 반갑 미만	408	25.6	94	24.0
하루에 한갑 이상	306	19.2	31	14.0
안한다	810	50.8	124	56.1
무응답	6	0.4	9	4.0

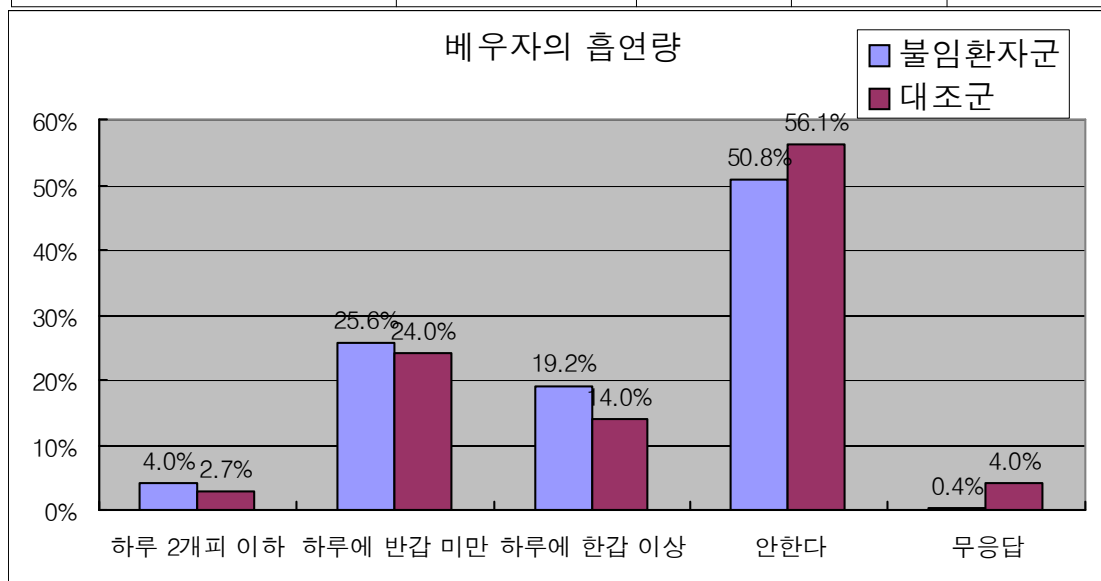


그림 3-43. 배우자의 흡연량

(9) 운전 여부

운전을 하는 경우가 불임환자군이 806명(50.6%)으로 대조군 100명(45.2%) 보다 약간 높게 나타났다.

표 3-61. 운전 여부

운전 여부	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
운전한다	806	50.6	100	45.2
운전 안한다	778	48.8	121	54.8
무응답	10	0.6	0	0.0

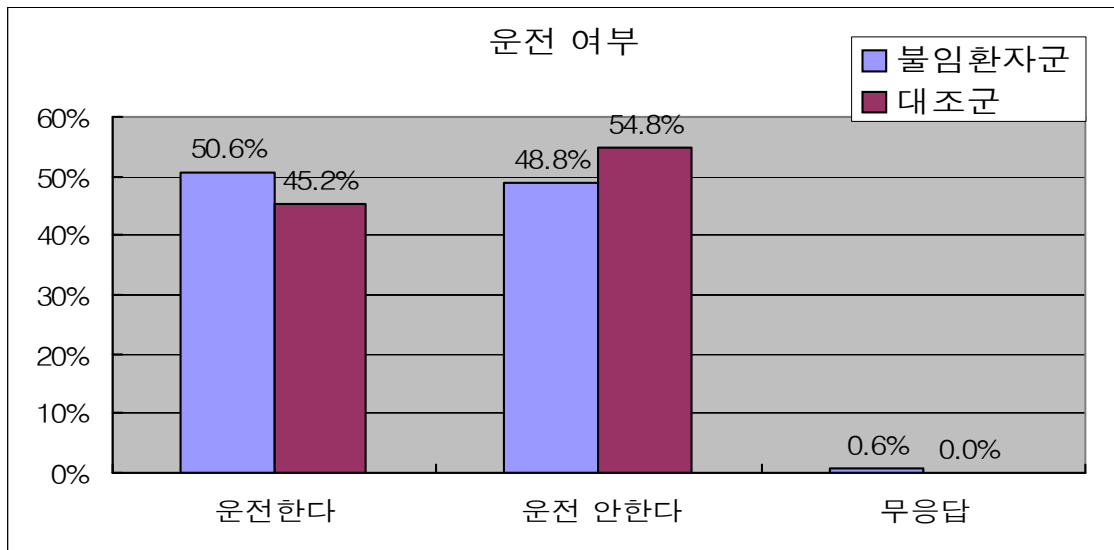


그림 3-44. 운전 여부

○ 불임 원인별 운전 현황

여성의 불임 원인별 운전 현황을 보면 복강요인의 응답자가 57.9%로 가장 높은 운전 비율을 보였고 복합요인의 응답자가 42.4%로 가장 낮은 비율을 보였다.

표 3-62. 여성의 불임 원인별 운전 현황

여성 음주량	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
운전 한다	99	51.3	23	51.1	11	57.9	11	44.0	121	49.8	39	42.4
운전 안한다	92	47.7	20	44.4	8	42.1	13	52.0	117	48.1	49	53.3
무응답	2	1.0	2	4.4	0	0.0	1	4.0	5	2.1	4	4.3

(10) 스트레스 유무

‘스트레스를 조금 받는다’가 불임환자군의 경우 1071명(67.2%), 대조군의 경우 89명(40.3%)이었으며, ‘전혀 받지 않는다’는 경우가 불임환자군의 경우 159명(10.0%), 대조군의 경우 2명(0.9%)으로 나타났다. 대조군의 직장 여성이 많아 불임환자군보다 더 스트레스를 많이 받는 것으로 나타났다.

표 3-63. 스트레스 유무

스트레스 유무	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
안받는다	159	10.0	2	0.9
조금 받는다	1071	67.2	89	40.3
일주일 3번	201	12.6	38	17.2
매일	150	9.4	90	40.7
무응답	13	0.8	2	0.9

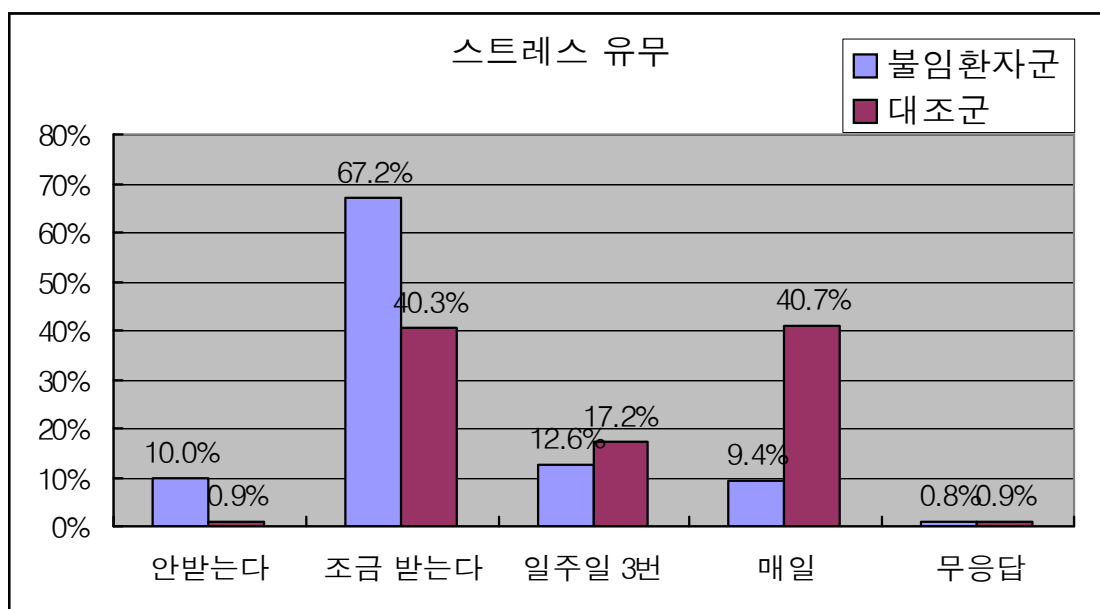


그림 3-45. 스트레스 유무

○ 불임 원인별 스트레스 유무

여성의 불임 원인별 스트레스 유무를 보면 ‘스트레스를 안 받는다’는 응답자는 자궁요인이 20.0%로 가장 낮으며 복강요인의 경우는 매일 스트레스를 받는다’는 응답자가 21.1%에 해당하여 가장 높은 비율을 보였으나, 이 두 요인의 경우 응답자수가 너무 적어 의의가 있다고 보기 힘들다.

표 3-64. 불임 원인별 스트레스 유무

스트레스 유무	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
안받는다	18	9.3	4	8.9	1	5.3	5	20.0	15	6.2	9	9.8
조금 받는다	137	71.0	36	80.0	9	47.4	14	56.0	177	72.8	60	65.2
일주일 3번	21	10.9	2	4.4	5	26.3	4	16.0	24	9.9	10	10.9
매일	13	6.7	2	4.4	4	21.1	1	4.0	21	8.6	10	10.9
무응답	4	2.1	1	2.2	0	0.0	1	4.0	6	2.5	3	3.3

○ 스트레스 해소방법

스트레스를 해소 방법을 보면 잠을 잔다' 는 응답이 불임환자군 601명(38.1%), 대조군 117명(50.2%)으로 가장 높았으며, 풀지 못한다' 는 경우가 각 281명(17.8%), 44명(19.2%)으로 나타났다.

표 3-65. 스트레스 해소방법 (중복응답)

스트레스 해소방법	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1576	100.0	229	100.0
수면	601	38.1	117	50.2
음주,가무	108	6.9	13	5.7
독서	82	5.2	9	3.9
풀지 못한다	281	17.8	44	19.2
수다 및 대화	126	8.0	8	3.5
쇼핑	27	1.7	5	2.2
운동	63	4.0	15	6.6
음악	26	1.6	4	1.7
기타	262	16.6	14	6.1

○ 불임 원인별 스트레스 해소방법

여성의 불임 원인별 스트레스 해소 방법을 보면 모든 요인 응답자들이 수면을 가장 선호한다고 응답하였다.

표 3-66. 여성의 불임 원인별 스트레스 해소 방법

스트레스 해소 방법	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
전체 응답자	198		44		22		24		235		87	
수면	75	37.9	15	34.1	6	27.3	10	41.7	108	46.0	28	32.2
음주,가무	22	11.1	4	9.1	1	4.5	3	12.5	11	4.7	4	4.6
독서	14	7.1	1	2.3	1	4.5	0	0.0	14	6.0	4	4.6
풀지 못한다	30	15.2	9	20.5	6	27.3	6	25.0	33	14.0	22	25.3
수다 및 대화	18	9.1	5	11.4	1	4.5	2	8.3	21	8.9	11	12.6
쇼핑	0	0.0	3	6.8	2	9.1	0	0.0	6	2.6	1	1.1
운동	11	5.6	2	4.5	1	4.5	0	0.0	13	5.5	4	4.6
음악	8	4.0	0	0.0	1	4.5	1	4.2	6	2.6	5	5.7
기타	5	2.5	0	0.0	0	0.0	2	8.3	2	0.9	2	2.3
무응답	15	7.6	5	11.4	3	13.6	0	0.0	21	8.9	6	6.9

(11) 평소 생활 습관

평소 생활 습관을 보면 규칙적인 생활을 하는 경우가 불임환자군 886명(54.2%), 대조군은 103명(46.6%)으로 가장 많았으며, ‘즉흥적인 일이 많다’는 경우가 각 373명(22.8%), 39명(17.6%) 이었다. 그 외 ‘만사가 귀찮다는 의견’은 각각 248명(15.2%), 51명(23.1%)이었다.

표 3-67. 평소 생활 습관 (중복응답)

평소 생활 습관	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1636	100.0	221	100.0
규칙적인 생활	886	54.2	103	46.6
즉흥적인 일이 많다	373	22.8	39	17.6
만사가 귀찮다	248	15.2	51	23.1
기타	82	5.0	25	11.3
무응답	47	2.9	3	1.4

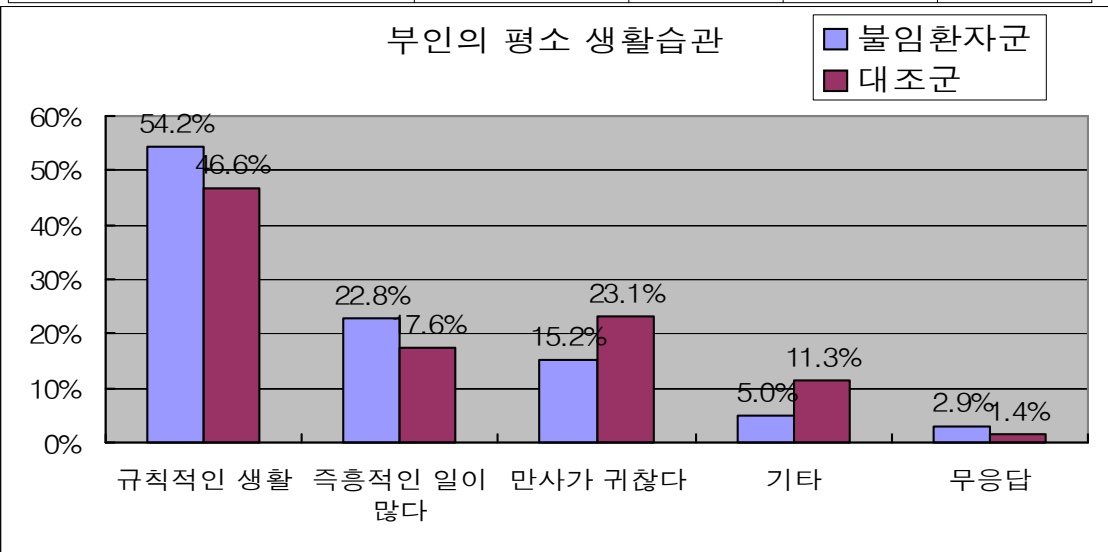


그림 3-46 . 평소 생활 습관

○ 불임 원인별 평소 생활 습관

여성의 불임 원인별 평소 생활 습관은 ‘규칙적인 생활’ 이 많았다.

표 3-68. 여성의 불임 원인별 평소 생활 습관

평소생활 습관	난관 요인 (%)	배란 요인 (%)	복강 요인 (%)	자궁 요인 (%)	원인 불명 (%)	복합 요인 (%)
응답자수 (명)	193	45	19	25	243	92
규칙적인 생활	109 56.5	27 60.0	8 42.1	15 60.0	152 62.6	50 54.3
즉흥적인 일이 많다	43 22.3	10 22.2	7 36.8	3 12.0	46 18.9	18 19.6
만사가 귀찮다	28 14.5	4 8.9	3 15.8	6 24.0	30 12.3	17 18.5

기타	9	4.7	2	4.4	1	5.3	0	0.0	9	3.7	2	2.2
무응답	4	2.1	2	4.4	0	0.0	1	4.0	6	2.5	5	5.4

(12) 카페인 섭취

카페인 섭취를 보면, 카페인을 섭취하지 않는 경우가 불임환자군 366명(23.0%), 대조군은 24명(10.9%)이었으며, 카페인을 매일 3잔 이상 또는 많이 마시는 경우가 대조군의 경우 33.5%로 불임환자군 8.4%보다 높은 경향을 보이고 있다.

표 3-69. 카페인 섭취

카페인 섭취	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
안마신다	366	23.0	24	10.9
조금 마신다	1091	68.4	122	55.2
많이 마신다	84	5.3	51	23.1
매일 3잔 이상	49	3.1	23	10.4
무응답	4	0.3	1	0.5

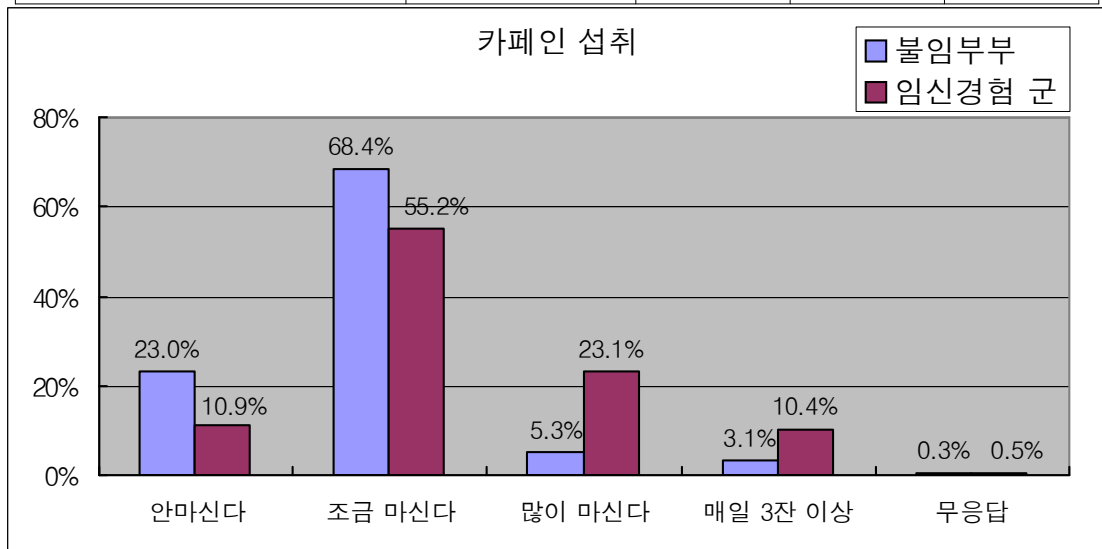


그림 3-47. 카페인 섭취

○ 불임 원인별 카페인 섭취

여성의 불임 원인별 카페인 섭취를 보면 ‘조금 마신다’가 가장 많았으며, 이 중에서도 배란 요인이 ‘안마신다’는 비율이 35.6%로 상대적으로 다른 요인들 보다 높았다.

표 3-70. 여성의 불임 원인별 카페인 섭취

카페인 섭취	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
안마신다	42	21.8	16	35.6	5	26.3	7	28.0	47	19.3	23	25.0
조금 마신다	131	67.9	26	57.8	13	68.4	15	60.0	172	70.8	62	67.4
많이 마신다	8	4.1	1	2.2	1	5.3	1	4.0	13	5.3	2	2.2
매일 3잔 이상	11	5.7	0	0.0	0	0.0	1	4.0	7	2.9	2	2.2
무응답	1	0.5	2	4.4	0	0.0	1	4.0	4	1.6	3	3.3

(13) 수면 상태

수면 상태를 보면, 숙면을 취하는 경우가 불임환자군의 경우 701명(44.0%), 대조군은 58명(26.2%)로 대조군에서 낮게 나타났다. 그러나 불면인 경우는 불임환자군의 경우 181명(11.4%), 대조군 15명(6.8%)으로 불임환자군에서 불면이 많은 것으로 나타나 통계적인 유의성이 있었다($p<0.05$). 수면 시간은 두군 모두 대부분 5시간 이상 수면을 취하는 경우가 많았으며 각각 648명(40.7%), 112명(50.7%)이었다.

표 3-71. 수면 상태

수면 상태	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
숙면	701	44.0	58	26.2
불면	181	11.4	15	6.8

5시간 미만	55	3.5	36	16.3
5시간 이상	648	40.7	112	50.7
무응답	9	0.6	-	0.0

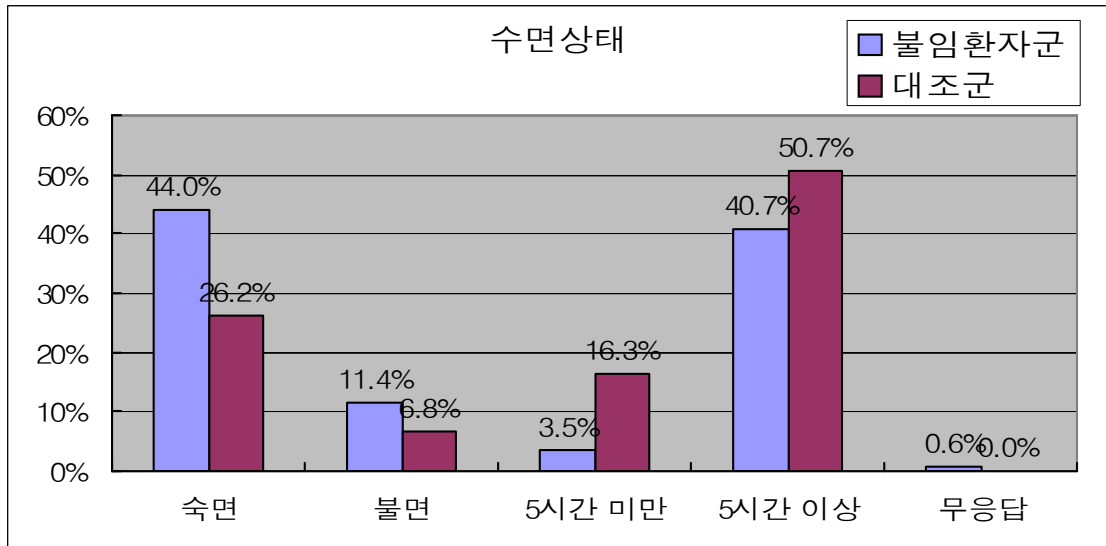


그림 3-48. 수면 상태

○ 불임 원인별 수면 상태

여성의 불임 원인별 수면 상태는 각 요인별 유사하였다.

표 3-72. 여성의 불임 원인별 수면 상태

수면 상태	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
숙면	70	36.3	17	37.8	5	26.3	13	52.0	116	47.7	48	52.2
불면	23	11.9	7	15.6	2	10.5	4	16.0	21	8.6	5	5.4
5시간 미만	10	5.2	1	2.2	0	0.0	1	4.0	8	3.3	4	4.3
5시간 이상	88	45.6	20	44.4	12	63.2	6	24.0	91	37.4	32	34.8
무응답	2	1.0	0	0.0	0	0.0	1	4.0	7	2.9	3	3.3

(14) 식사 습관

식사 습관을 보면, 규칙적인 식사를 하는 경우가 불임환자군의 경우 770명(48.3%)으로 가장 많은 반면, 대조군의 경우 68명(30.8%)로 나타났다. 하루 2끼만 식사하는 경우가 두군 각각 530명(33.2%), 78명(35.3%)으로 유사하였으나, 불규칙적이고 폭식을 한다는 경우는 불임환자군 227명(15.2%), 대조군 71명(32.1%)으로 오히려 대조군에서 많은 것으로 나타나 이는 대조군이 직장여성이 많기 때문으로 생각된다.

표 3-73. 식사 습관

식사 습관	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
3끼를 규칙적	770	48.3	68	30.8
하루 2끼만	530	33.2	78	35.3
불규칙적이고 폭식	227	15.2	71	32.1
불규칙적이나 폭식하지 않음	35	2.2	3	1.4
기타	24	1.5	-	0.0
무응답	8	0.5	1	0.5

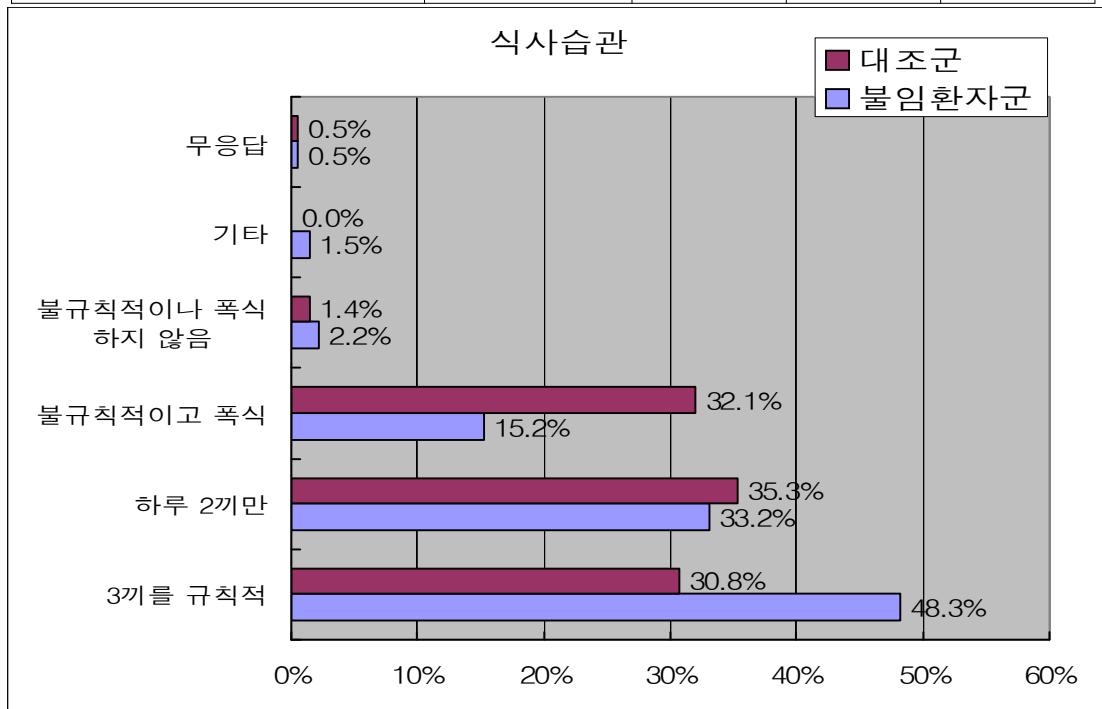


그림 3-49. 식사 습관

○ 불임 원인별 식사습관

여성의 불임 원인별 식사 습관을 보면 ‘3끼를 규칙적으로 먹는다’가 가장 많았고, 하루 2끼만 먹는다 ‘는 경우는 복강요인이 많았으나, 복강요인의 응답자수가 적어 의의를 두기 어렵다.

표 3-74. 여성의 불임 원인별 식사습관

식사 습관	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
3끼를 규칙적	92	47.7	22	48.9	7	36.8	10	40.0	128	52.7	46	50.0
하루 2끼만	60	31.1	14	31.1	9	47.4	9	36.0	73	30.0	29	31.5
불규칙, 폭식	34	17.6	8	17.8	1	5.3	5	20.0	29	11.9	9	9.8
불규칙, 폭식안함	3	1.6	1	2.2	0	0.0	0	0.0	7	2.9	3	3.3
기타	2	1.0	0	0.0	2	10.5	0	0.0	1	0.4	2	2.2

(15) 성격

① 여성(부인)의 성격

본인이 생각하는 성격 성향을 보면 ‘내성적이다 ‘는 응답이 불임환자군 774명 (45.3%), 대조군 128명(56.9%)으로 가장 많았으며, 대조군에서 내성적인 경향이 더 높았다. ’ 의존적인 성격 ‘이라는 응답은 불임환자군에서 155명(9.1%)으로 대조군 6명(2.7%)보다 많았다.

표 3-75. 부인의 성격 (중복응답)

부인의 성격	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1708	100.0	225	100.0
내성적	774	45.3	128	56.9
외향적	600	35.1	79	35.1

강박적	85	5.0	10	4.4
의존적	155	9.1	6	2.7
기타	73	4.3	2	0.9
무응답	21	1.2	-	0.0

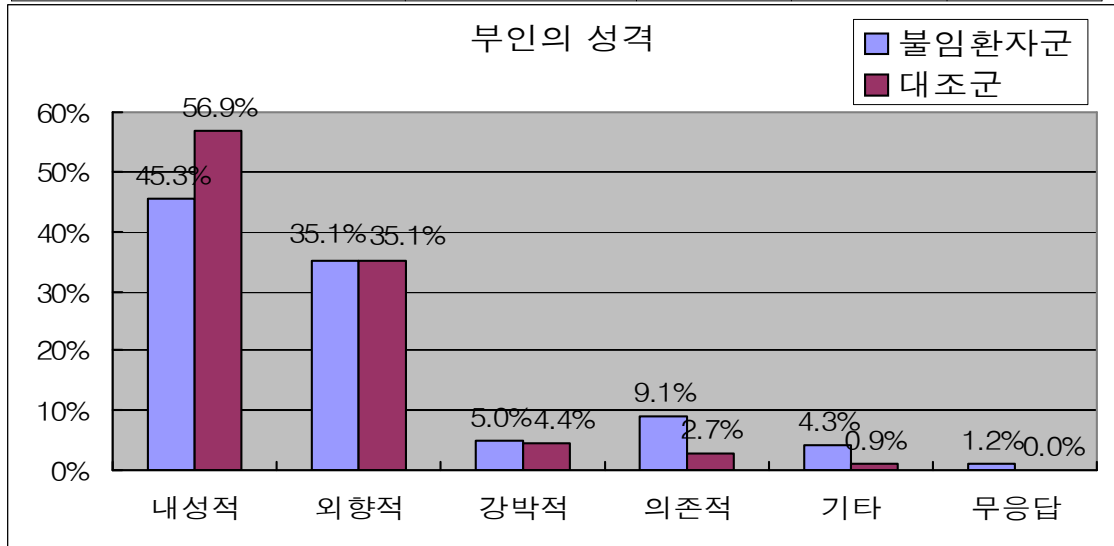


그림 3-50. 부인의 성격

○ 불임 원인별 여성의 성격

불임 원인별 본인이 생각하는 자신의 성격을 보면 내성적 또는 외향적인 경우가 대부분 이었고, 대조군에 비하여 의존적이라는 경우가 많았지만 이에 대하여는 추가 연구가 필요하다.

표 3-76. 불임 원인별 여성의 성격

여성 성격	난관 요인 (%)	배란 요인 (%)	복강 요인 (%)	자궁 요인 (%)	원인 불명 (%)	복합 요인 (%)
응답자수 (명)	197	51	21	24	256	95
내성적	84 42.6	21 41.2	12 57.1	10 41.7	121 47.3	44 46.3
외향적	87 44.2	19 37.3	7 33.3	10 41.7	88 34.4	33 34.7
강박적	6 3.0	3 5.9	1 4.8	2 8.3	14 5.5	4 4.2
의존적	14 7.1	3 5.9	1 4.8	2 8.3	26 10.2	10 10.5
기타	6 3.0	5 9.8	0 0.0	0 0.0	7 2.7	4 4.2

② 배우자의 성격

배우자의 성격을 보면, 외향적인 경우가 불임환자군 748명(45.0%), 대조군 122명(52.6%)으로 가장 많았으며, 내성적인 경우도 각각 651명(39.2%), 91명(39.2%)으로 두군 모두 유사하였다.

표 3-77. 배우자의 성격 (중복응답)

배우자의 성격	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1662	100.0	232	100.0
내성적	651	39.2	91	39.2
외향적	748	45.0	122	52.6
강박적	55	3.3	9	3.9
의존적	47	2.8	2	0.9
기타	127	7.6	5	2.2
무응답	34	2.0	3	1.3

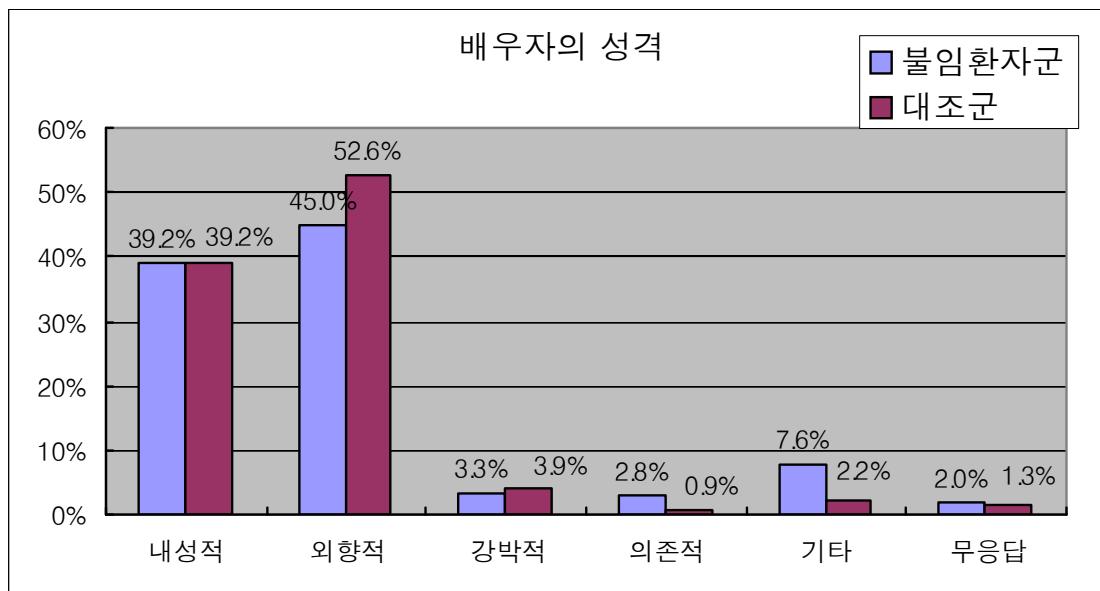


그림 3-51. 배우자의 성격

(16) 음식 보관 용기

음식을 보관하는 용기를 보면 불임환자군의 경우 ‘플라스틱 용기를 사용한다’가 916명(47.0%)로 가장 많았지만, 대조군의 경우 ‘유리용기 사용한다’가 124명(47.7%)으로 가장 많아 차이가 있었다. 이는, 최근 제기되고 있는 플라스틱 용기의 환경호르몬에 대한 우려를 감안하여 음식 보관 용기의 변화가 필요한 부분도 있다고 사료된다.

표 3-78. 음식 보관 용기 (중복 응답)

음식 보관 용기	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1708	100.0	260	100.0
유리용기	728	37.4	124	47.7
플라스틱제재	916	47.0	99	38.0
사기그릇	262	13.5	30	11.5
기타	29	1.5	3	1.2
무응답	12	0.6	4	1.6

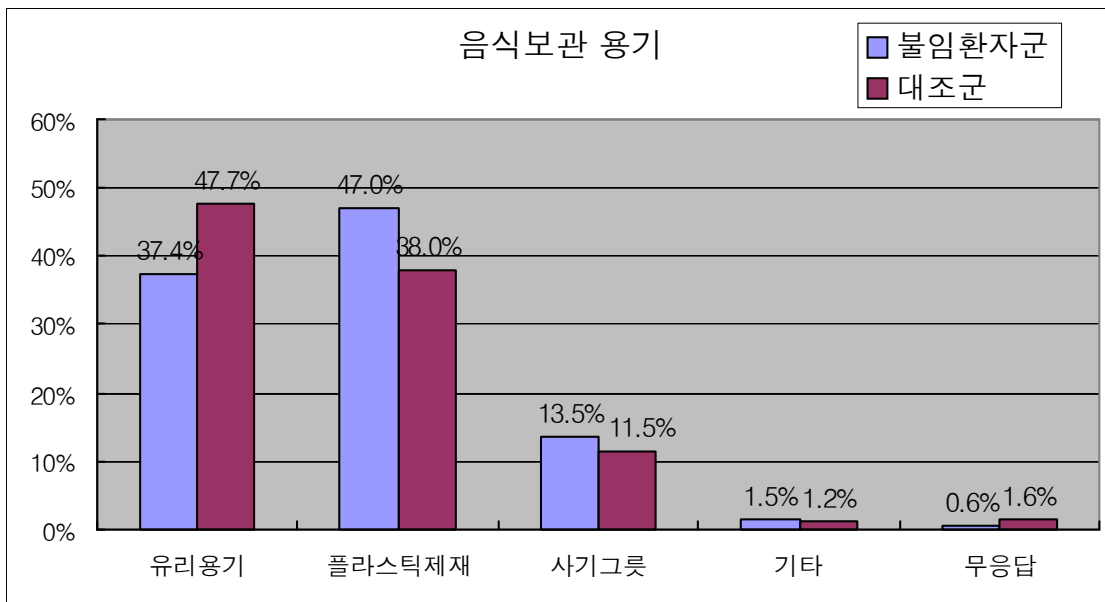


그림 3-52. 음식 보관 용기

○ 불임 원인별 음식 보관용기

불임 원인별 음식 보관용기를 보면 플라스틱 용기가 가장 많았다.

표 3-79. 불임 원인별 음식 보관 용기

음식 용기	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	232		53		30		27		304		103	
유리용기	95	40.9	22	41.5	9	30.0	8	29.6	112	36.8	35	34.0
플라스틱 제재	104	44.8	22	41.5	16	53.3	15	55.6	150	49.3	52	50.5
사기그릇	30	12.9	7	13.2	5	16.7	4	14.8	41	13.5	16	15.5
기타	3	1.3	2	3.8	0	0.0	0	0.0	1	0.3	0	0.0
무응답	6	3.0	5	9.8	0	0.0	0	0.0	7	2.7	4	4.2

(17) 파마 또는 염색 여부

파마 또는 염색에 대하여 보면 1년에 2회 정도 한다는 경우가 불임환자군 및 대조군 모두 각 791명(49.6%), 81명(36.7%)으로 가장 많았으며, 대조군의 직장여성이 많아 1년에 3회 하는 경우(31.2%)도 많았다.

표 3-80. 파마 또는 염색 여부

파마 또는 염색 여부	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
1달에 여러 회	2	0.1	1	0.5
1달에 1회	57	3.6	21	9.5
1년에 3회	296	18.6	69	31.2
1년에 2회	791	49.6	81	36.7
1년에 1회	162	10.2	10	4.5
2년에 1회	19	1.2	3	1.4
안한다	208	13.0	21	9.5
기타	39	2.4	13	5.9
무응답	20	1.3	2	0.9

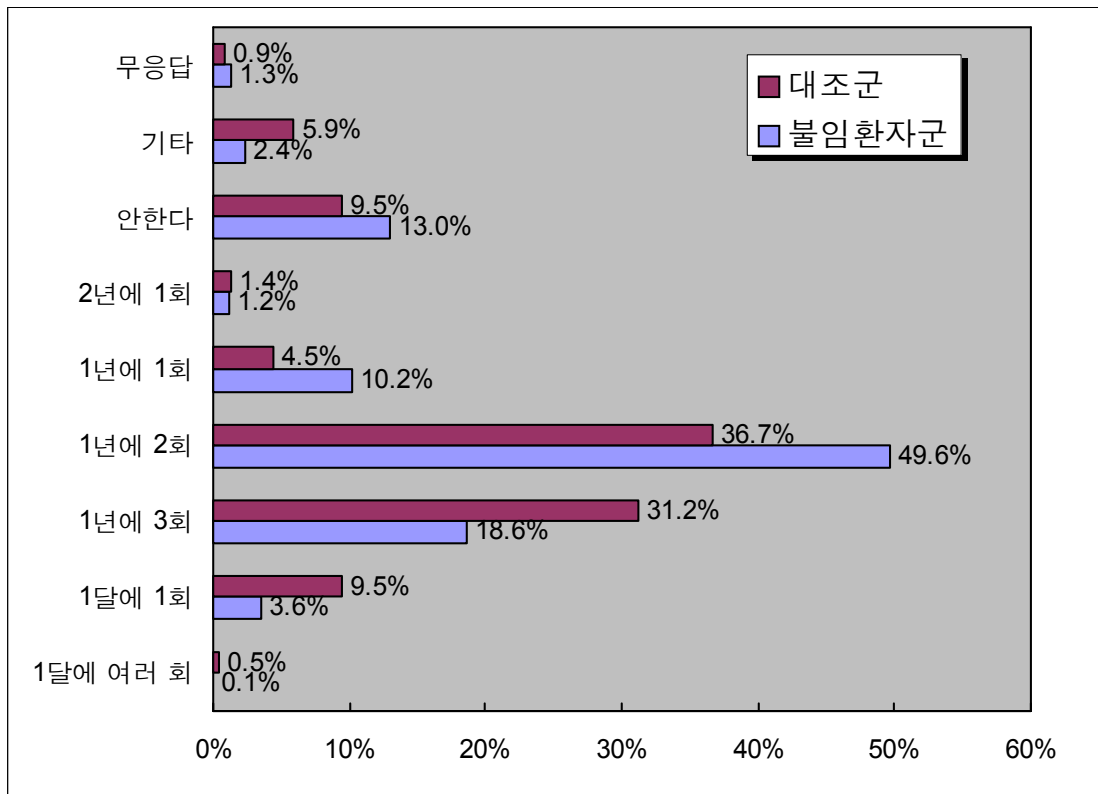


그림 3-53. 전체 응답자의 파마나 염색 여부

○ 불임 원인별 파마나 염색 여부

여성의 불임 원인별 파마나 염색 여부는 1년에 2회 파마나 염색을 한다는 경우가 가장 많았다.

표 3-81. 여성의 불임 원인별 파마나 염색 여부

파마/ 염색 여부	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
1달에 여러 회	1	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0
1달에 1회	9	4.7	4	8.9	1	5.3	2	8.0	4	1.6	5	5.4
1년에 3회	29	15.0	8	17.8	2	10.5	4	16.0	46	18.9	14	15.2
1년에 2회	90	46.6	22	48.9	11	57.9	10	40.0	126	51.9	44	47.8
1년에 1회	28	14.5	5	11.1	1	5.3	6	24.0	27	11.1	12	13.0

2년에 1회	2	1.0	1	2.2	0	0.0	0	0.0	2	0.8	3	3.3
안한다	27	14.0	3	6.7	3	15.8	2	8.0	24	9.9	10	10.9
기타	4	2.1	2	4.4	1	5.3	0	0.0	5	2.1	0	0.0

(18) 주거 형태

주거형태를 보면 아파트에 거주하는 경우가 불임환자군 1117명(70.1%), 대조군 148명(67.0%)으로 가장 많았으며, 그 외 연립주택, 단독주택 순이었다.

표 3-82. 주거 형태

주거형태	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
아파트	1117	70.1	148	67.0
단독주택	196	12.3	17	7.7
연립주택	252	15.8	55	24.9
전원주택	19	1.2	1	0.5
무응답	10	0.6	-	0.0

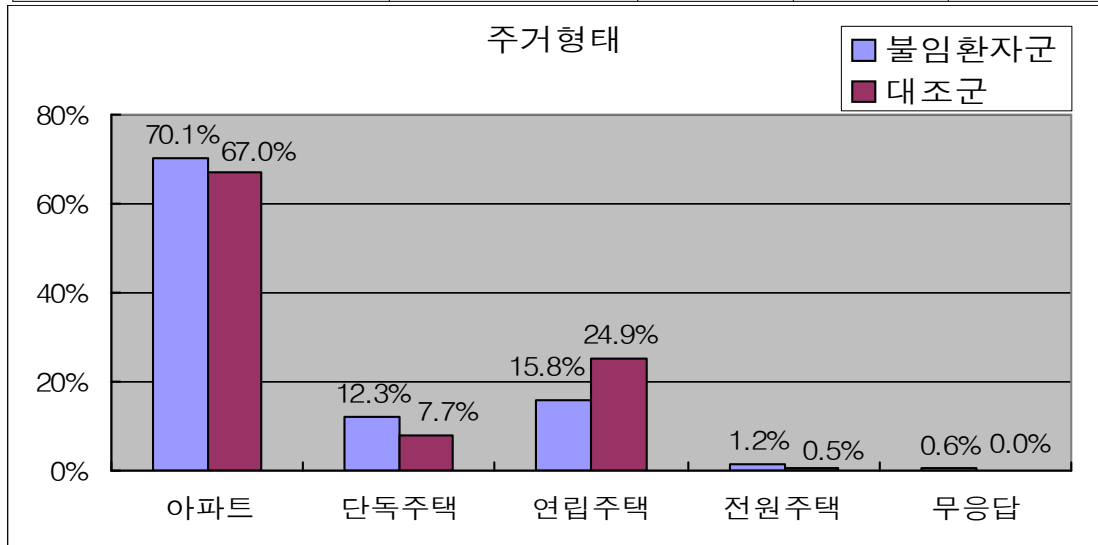


그림 3-54. 주거 형태

○ 불임 원인별 주거 형태

여성의 불임 원인별 주거형태를 보면 아파트에 거주하는 경우가 가장 많았지만 각 군 간의 차이는 없었다.

표 3-83. 불임 원인별 주거 형태

주거 형태	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
아파트	111	57.5	33	73.3	14	73.7	17	68.0	175	72.0	62	67.4
단독주택	41	21.2	4	8.9	1	5.3	2	8.0	27	11.1	10	10.9
연립주택	37	19.2	8	17.8	4	21.1	5	20.0	35	14.4	15	16.3
전원주택	1	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	1.1
무응답	3	1.6	0	0.0	0	0.0	1	4.0	5	2.1	4	4.3

(19) 운동량

불임환자군 및 대조군 모두 ‘운동을 거의 하지 않는다’는 경우가 각각 829명 (52.0%), 163명(73.8%)로 가장 많았다.

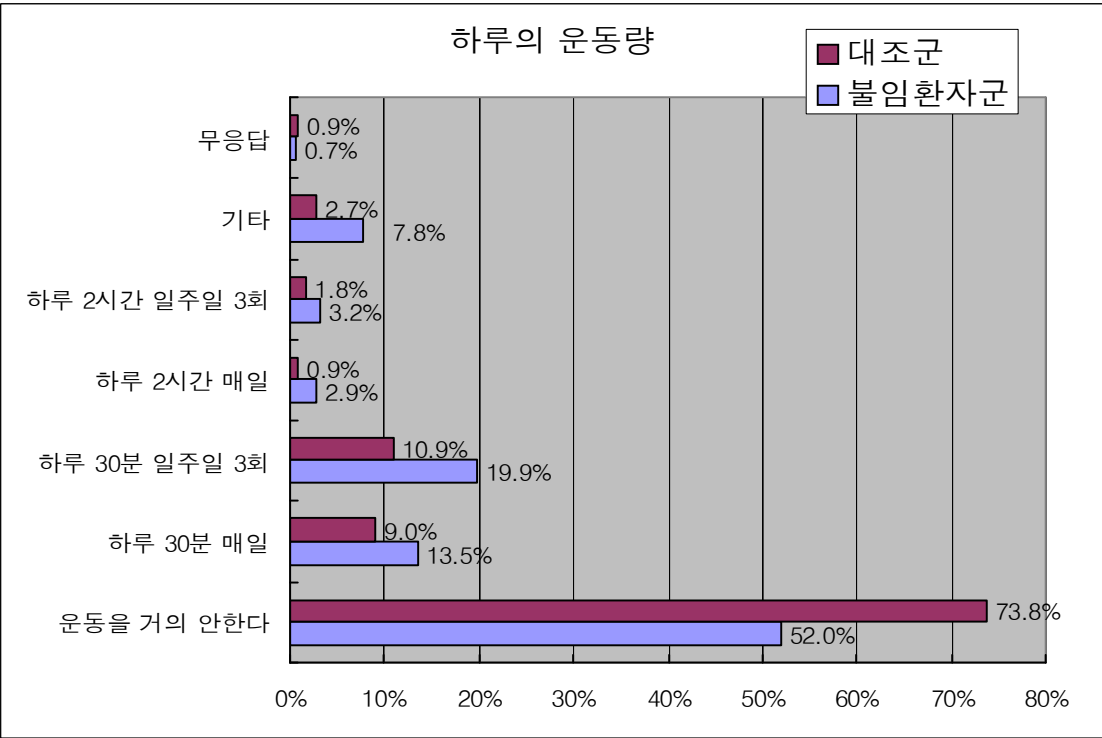


그림 3-55. 운동량

○ 불임 원인별 운동량

여성의 불임 원인별 운동량을 보면 ‘안한다’가 가장 많았다.

표 3-84. 여성의 불임 원인별 운동량

운동량	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
안한다	100	51.8	22	48.9	9	47.4	13	52.0	117	48.1	49	53.3
하루30분 매일	34	17.6	7	15.6	3	15.8	6	24.0	30	12.3	10	10.9
하루30분 1주일3회	32	16.6	5	11.1	5	26.3	3	12.0	55	22.6	16	17.4
하루2시 간 매일	2	1.0	2	4.4	0	0.0	0	0.0	10	4.1	4	4.3
기타	7	3.6	2	4.4	1	5.3	1	4.0	9	3.7	3	3.3
무응답	17	8.8	6	13.3	1	5.3	1	4.0	16	6.6	7	7.6

(20) 피임

이전 피임 방법을 보면 불임환자군의 경우 불임이기 때문에 피임을 ‘하지 않았다’는 경우가 862명(52.8%)으로 가장 많았고, 불임 진단 이전 피임방법을 보면 질외사정 방법이 18.1%, 콘돔 13.7%이었다. 대조군의 경우는 콘돔사용 32.3%, 질외사정이 28.8%, 루프 7.9%를 보였다.

표 3-85. 피임 방법 (중복응답)

피임 방법	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1632	100.0	229	100.0
콘돔	224	13.7	74	32.3
질외사정	295	18.1	66	28.8
난관폐쇄	99	6.1	12	5.2
정관폐쇄	4	0.2	16	7.0
경구 피임약	43	2.6	3	1.3

루프	6	0.4	5	7.9
자연주기	29	1.8	6	2.2
안한다	862	52.8	7	2.6
기타	3	0.2	18	3.1
무응답	67	4.1	22	9.6

○ 불임 원인별 피임방법

여성의 불임 원인별 이전 피임 방법을 보면 ‘안한다’가 가장 많고, 그 외의 요인들로는 난관요인에서는 난관폐쇄가 가장 많았다.

표 3-86. 여성의 불임 원인별 피임방법

피임 방법	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
콘돔	15	7.8	6	13.3	3	15.8	2	8.0	40	16.5	16	17.4
질외사정	24	12.4	7	15.6	3	15.8	3	12.0	49	20.2	17	18.5
난관폐쇄	40	20.7	0	0.0	0	0.0	2	8.0	3	1.2	5	5.4
정관폐쇄	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
경구 피임약	4	2.1	1	2.2	1	5.3	2	8.0	7	2.9	1	1.1
루프	1	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	1.1
자연주기	2	1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	9	3.7	2	2.2
안한다	105	54.4	31	68.9	11	57.9	15	60.0	131	53.9	41	44.6
기타	2	1.0	0	0.0	1	5.3	1	4.0	3	1.2	9	9.8

(21) 성관계 횟수

성관계를 보면 불임환자군의 경우 1주에 1회 성관계를 한다는 경우가 463명 (29.0%)이었고, 대조군 58명(26.2%)으로 가장 많았고, 대조군의 경우는 응답을 하지 않은 경우가 많아서 실제 성관계를 안 하는지 아니면 질문에 답변하기 어려운 상황이었는지는 고려해 보아야 한다.

표 3-87. 성관계 횟수

성관계 횟수	불임환자군(명)	비율(%)	대조군(명)	비율(%)
전체	1594	100.0	221	100.0
안함	15	0.9	3	1.4
1달 1회	82	5.1	19	8.6
1달 2회	206	12.9	45	20.4
1주 1회	463	29.0	58	26.2
1주 2회	389	24.4	18	8.1
1주 2회 ~3회 이하	227	14.2	28	12.7
1주 4회 이상	57	3.6	4	1.8
무응답	155	9.7	46	20.8

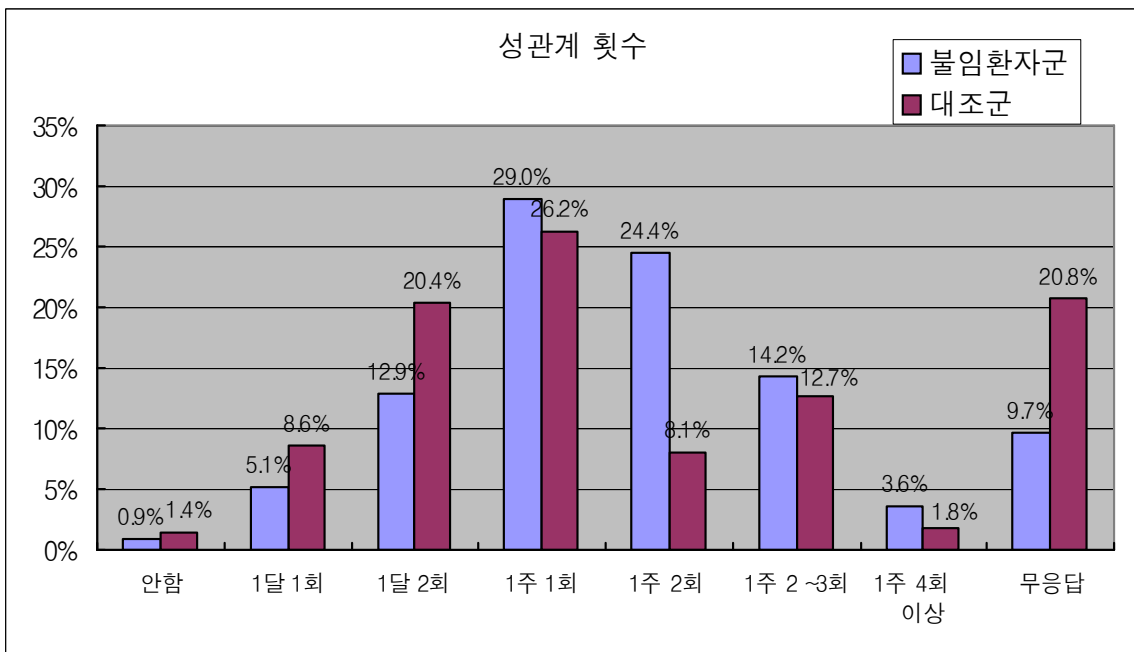


그림 3-56. 성관계 횟수

○ 불임 원인별 성관계 횟수

여성의 불임 원인별 성관계 횟수를 보면 ‘1주에 1회’ 성관계를 한다는 경우가 복강요인과 복합요인의 경우를 제외하고 많았으며, 복강요인과 복합요인은 각각 36.8%, 33.7%의 비율이 1주 2회~ 3회라고 응답한 경우가 많았다.

표 3-88. 여성의 불임 원인별 성관계 횟수

성관계 횟수	난관 요인	(%)	배란 요인	(%)	복강 요인	(%)	자궁 요인	(%)	원인 불명	(%)	복합 요인	(%)
응답자수 (명)	193		45		19		25		243		92	
안함	2	1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	1.2	0	0.0
1달 1회	10	5.2	1	2.2	1	5.3	1	4.0	10	4.1	5	5.4
1달 2회	29	15.0	9	20.0	4	21.1	5	20.0	58	23.9	15	16.3
1주 1회	53	27.5	16	35.6	5	26.3	9	36.0	69	28.4	24	26.1
1주 2회	22	11.4	6	13.3	1	5.3	5	20.0	25	10.3	7	7.6
1주 2회~3회	57	29.5	13	28.9	7	36.8	4	16.0	66	27.2	31	33.7
1주 4회 이상	7	3.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	1.2	1	1.1
무응답	13	6.7	0	0.0	1	5.3	1	4.0	9	3.7	9	9.8

2. 불임환자군의 설문결과 요약

1) 일반적 특성

(1) 거주 지역

광역시 이상의 대도시 거주자가 722명 (45.3%), 시는 744명(46.7%), 군이나 읍에서는 26명(7.9%)이 거주하였다. 92%가 시 이상의 도시에 거주하였다.

(2) 연령

불임환자의 평균 연령은 33.3 ± 4.0 세로, 연령 분포를 보면 30~34세 사이의 여성이 765명(48.0%)으로 가장 많았다. 여성의 불임 원인별 연령 분포를 보면 대부분의 요인들이 전체 응답자의 결과와 유사한 30대 초반이 많았으나, 자궁요인에서는 30대 후반 연령이 높은 비율을 보였다.

(3) 결혼

기혼인 경우가 1430명(89.7%)으로 대부분 이었다.

(4) 불임기간

평균 불임기간은 4.8 ± 3.1 년으로 2년~4년 미만이 498명으로 31.2%로 가장 많았다. 불임원인별 불임기간은 난관, 배란, 복강요인들은 2~4년 기간이 대부분이었고, 자궁요인은 2~4년, 4~6년 기간이 유사한 비율이고, 원인불명인 경우는 2~4년, 4~6년, 6~8년 기간이 유사한 비율을 보였다.

(5) 신장(키)

불임 여성의 평균 신장은 160.7 ± 4.9 cm이었다. 불임원인별 각 군간의 큰 차이는 없었으며 자궁요인의 경우는 다양한 신장 분포를 보였다.

(6) 여성의 체중

평균 체중은 55.7 ± 7.8 Kg이었다. 여성의 불임 원인별 체중 분포도 유사하였으며, 복강요인이 약간 높은 평균 체중을 보였으나 의의는 없었다.

(7) 배우자의 신장

배우자의 평균 신장은 173.5 ± 5.2 cm이었으며, 170cm~174cm 사이가 가장 많았다.

(8) 배우자의 체중

배우자의 평균 체중은 73.1 ± 9.8 Kg이었으며, 체중이 70~79Kg사이인 경우가 가장 많았다.

(9) BMI 지수

① 불임 여성 BMI 지수

평균 BMI 지수는 21.5 ± 3.0 이었으며, 비만 또는 고도 비만은 불임환자군에서 비율이 높았다. 불임 원인별 BMI 지수는 자궁요인이 평균 BMI가 높게 나왔으나, 응답수가 너무 적어 통계적 의의는 없었다.

② 배우자의 BMI 지수

배우자의 평균 BMI 지수는 24.2 ± 3.0 이었고, 비만 또는 고도 비만은 불임환자군에서 비율이 높았다.

(10) 임신 기왕력

불임환자의 경우 불임치료 전 임신한 경험이 있었던 경우가 28.5%였고, 불임치료 후에는 42.3%의 임신 경험을 보였다. 임신 기왕력에 대해 불임 원인별로 분석해 보면 임신 기왕력이 있는 경우가 복강요인이 가장 많은 47.4%를 보였고, 원인불명이 22.2%를 보여 낮게 나타났다. 자연 유산의 기왕력은 자궁요인이 32.0%로 가장 많았고, 자궁외 임신 기왕력은 난관요인에서 26.4%로 가장 높았다. 그리고 불임치료 후의 임신결과를 보면 불임치료 전과는 달리 난관요인이 가장 높은 48.2%를 보였고 자연유산은 역시 치료 전과 동일한 자궁요인에서 가장 높은 28.0%를 보였고 자궁외 임신은 복강요인에서 높은 비율을 보였다.

(11) 평균 임신 횟수

불임환자의 전체의 평균 임신 횟수는 불임치료 전이 0.6 ± 1.1 회, 불임 치료 후에는 0.5 ± 0.8 회이었다. 불임원인별 평균 임신 횟수는 불임 치료 전의 난관요인이 0.9 ± 1.3 회, 배란요인이 0.6 ± 1.0 회, 복강요인이 0.6 ± 0.7 회, 자궁요인이 1.0 ± 1.4 회, 원인불명이 0.4 ± 1.0 회, 복합요인이 0.7 ± 1.2 회로 자궁요인의 평균 임신횟수가 가장 높았다. 또한 불임치료 후의 원인별 평균 임신 횟수는 난관요인인 0.7 ± 0.9 회, 배란요인이 0.6 ± 0.8 회, 복강요인이 0.5 ± 0.7 회, 자궁요인이 0.4 ± 0.5 회, 원인 불명이 0.6 ± 0.7 회, 복합요인이 0.6 ± 0.7 회로 난관요인이 가장 높았으나 요인별로 큰 차이는 없었다.

(12) 연령별 임신 기왕력

불임환자들이 불임치료 전에 임신 경험이 있는 경우는 20대 초반이 21.4% , 20대 후반이 24.4%, 30대 초반 27.2%, 30대 후반이 31.7%, 40대 이후가 39.0%로 연령이 증가함에 따라 임신경력이 있는 응답자가 증가함을 알 수 있다. 하지만 불임 치료 후에는 20대 초반부터 30대 후반까지 40%대의 임신 경험율을 보이고 있고 40대 이후에는 임신 경험율이 29.2%로 감소함을 알 수 있다.

(13) 자연유산 기왕력

불임환자군의 불임치료 전과 후의 평균 자연유산 횟수는 각각 0.2 ± 0.6 회와 0.2 ± 0.5 회로 차이가 없었다.

연령별 자연유산 기왕력을 보면 불임환자군의 불임치료 전 자연유산은 20-24세에는 없었지만, 25-29세 사이는 9.8%, 30-34세는 12.9%, 35-39세는 17.0%, 그리고 40세 이상의 경우 25.7%로 연령이 증가함에 따라 자연유산 경험율이 증가하였다. 특히 40세 이상의 경우에는 자연유산이 현저하게 증가하였다.

(14) 자궁외 임신 기왕력

불임의 위험인자로 잘 알려진 자궁외 임신 기왕력은 불임치료 전에는 6.1%, 불임치료 후에는 9.0%였으며, 특히 불임환자군의 경우 20대 초반에 자궁외 임신이 된 경우가 많았다.

2) 가족관계

(1) 형제

불임환자군의 1229명(77.1%)이 남매라고 하였다.

(2) 형제서열

불임환자군의 경우 중간이 559명(35.1%)이 가장 많았고, 막내가 두 번째로 472명(29.6%)으로 많았다.

(3) 형제, 자매와의 관계

‘원만하다’는 경우가 불임환자군에서 1377명(86.4%)으로 가장 많았다.

(4) 시부모와의 동거 여부

시부모님과 동거하지 않는 불임환자군은 1444명(90.6%)이 응답하였다.

(5) 시부모와의 관계

‘원만하다’가 1166명(73.1%)으로 가장 많았고, ‘좋지 않거나 나쁘다’는 응답이 불임환자군의 경우 2.5%였다.

(6) 친정부모와의 동거 여부

친정 부모님과 동거하지 않는 불임환자군은 1536명(96.4%)이 응답하였다.

(7) 친정부모와의 관계

‘원만하다’는 응답이 불임환자군의 경우 1416명(88.8%)으로 가장 많았다. ‘좋지

않거나 나쁘다' 는 경우가 불임환자군에서 0.4%로 유사하게 나타났다.

(8) 부부간의 사이

‘원만하다’ 는 응답이 불임환자군 1438명(90.2%)으로 가장 많았다.

(9) 하루에 배우자와 지내는 시간

불임환자군 52.8%가 2~5시간 사이가 가장 많았다.

3) 생활 패턴

(1) 교육수준

대학졸업자가 불임환자군 883명(50.7%)으로 가장 많았다. 불임 원인별 교육수준을 보면, 난관요인의 경우 대학 졸업자에 비하여 고등학교 졸업자가 많았고, 원인 불명 불임의 경우 대학 졸업자가 고등학교 졸업자 보다 많았다.

(2) 소득수준

불임환자군의 경우 200만원에서 249만원사이가 381명(23.9%)으로 가장 많았는데 이는 불임환자군이 불임부부 지원사업 조건에 월 평균 소득 수준에 제한을 두었기 때문이며 불임원인별 소득수준은 각 요인 별로 유사하였다.

(3) 과거 질환 기왕력

설문지에서 명시한 과거질환 기왕력이 없는 경우가 불임환자군은 42.9%였으나, 자궁외 임신과 난소-나팔관 절제술 기왕력이 있는 경우는 불임환자군에서 많았다. 원인불명의 불임인 경우 다른 불임 요인 보다 질병 기왕력이 없는 경우가 많았고, 난관요인은 자궁외 임신과 나팔관 절제술을 가장 많이 받았으며, 배란요인은 난소 수술을 많이 받은 기왕력이 있었다.

(4) 직업 현황

불임환자의 직업은 1066명(66.9%)이 주부들이었으며, 불임 원인별 여성의 직업도 주부/무직이 가장 많았다. 불임환자 배우자의 직업은 기술직과 사무직이 각각 348명(24.2%), 385명(21.8%), 판매/서비스직이나 전문/행정/관리직도 각각 226명(14.2%), 248명(15.6%)이었다.

(5) 여성(부인)의 음주

음주를 전혀 하지 않는 경우가 불임환자군 1099명(68.6%)으로 가장 많았다. 불임 원인별 음주 상태를 보면 ‘안 마신다’가 대부분이었고, 복강 요인이 음주를 안 하는 경우가 84.2%로 가장 많았다.

음주량을 보면, 불임환자군의 경우 ‘1잔’ 정도는 526명 (48.1%), ‘1병 미만’은 418명(38.2%), ‘1병 이상’은 93명(8.5%)의 순서를 보였다. 불임 원인별 음주량 역시 1잔 또는 1병 미만이 가장 많았다.

(6) 배우자의 음주

불임환자군의 배우자가 음주를 하는 경우는 1179명(74.0%)으로 가장 많았다. 배우자의 음주량을 보면, 불임환자군 1잔 정도는 124명(8.8%), 1병 미만은 586명(41.4%), 1병 이상은 640명(45.3%)이었다.

(7) 여성(부인)의 흡연

전혀 흡연을 안 하는 경우가 불임환자군 1512명(94.9%)이었고, 흡연량을 보면 2개피 이하 9명, 반 갑 미만 34명, 한 갑 이상 5명이었다. 불임원인별 흡연율은 모두 5% 이하로 차이가 없었다.

(8) 배우자의 흡연

배우자의 경우 흡연을 하는 경우가 불임환자군 781명(49.0%)이었다. 흡연량을 보면, 불임환자군 2개피 이하는 64명(4.0%), 반 갑 미만은 408명(25.6%), 한 갑 이상은 306명(19.2%)이었다.

(9) 운전 여부

운전을 하는 경우가 불임환자군이 806명(50.6%)이었다. 여성의 불임 원인별 운전 현황을 보면 복강요인의 응답자가 57.9%로 가장 높은 운전 비율을 보였고 복합요인의 응답자가 42.4%로 가장 낮은 비율을 보였다.

(10) 스트레스 유무

‘스트레스를 조금 받는다’가 불임환자군의 경우 1071명(67.2%), 전혀 받지 않는다’ 159명(10.0%)이었다. 여성의 불임 원인별 스트레스 유무를 보면 ‘스트레스를 안 받는다’는 응답자는 자궁요인이 20.0%로 가장 낮으며 복강요인의 경우는 매일 스트레스를 받는다’는 응답자가 21.1%에 해당하여 가장 높은 비율을 보였으나, 이 두 요인의 경우 응답자수가 너무 적어 의의가 있다고 보기 힘들다.

스트레스를 해소 방법을 보면 ‘잠을 잔다’ 601명(38.1%), ‘풀지 못한다’는 경우가 281명(17.8%)으로 나타났다. 여성의 불임 원인별 스트레스 해소 방법을 보면 모든 요인 응답자들이 수면을 가장 선호한다고 응답하였다.

(11) 평소 생활 습관

규칙적인 생활을 하는 경우가 불임환자군 886명(54.2%)으로 가장 많았으며, ‘즉흥적인 일이 많다’는 373명(22.8%), ‘만사가 귀찮다’는 248명(15.2%)이었

다. 여성의 불임 원인별 평소 생활 습관은 ‘규칙적인 생활’이 많았다.

(12) 카페인 섭취

카페인을 섭취하지 않는 경우가 불임환자군 366명(23.0%)이었으며, 카페인을 매일 3잔 이상 또는 많이 마시는 경우가 8.4%였다. 여성의 불임 원인별 카페인 섭취를 보면 ‘조금 마신다’가 가장 많았으며, 이중에서도 배란 요인이 ‘안마신다’는 비율이 35.6%로 상대적으로 다른 요인들 보다 높았다.

(13) 수면 상태

숙면을 취하는 경우가 불임환자군의 경우 701명(44.0%), 불면인 경우는 181명(11.4%)이었고, 수면 시간은 대부분 5시간 이상 수면을 취하는 경우가 648명(40.7%)이었다. 여성의 불임 원인별 수면 상태는 각 요인별 유사하였다.

(14) 식사 습관

규칙적인 식사를 하는 경우가 불임환자군의 경우 770명(48.3%)으로 가장 많았고, 하루 2끼만 식사하는 경우가 530명(33.2%)였다. 불규칙적이고 폭식을 한다는 경우도 불임환자군 227명(15.2%)이었다. 여성의 불임 원인별 식사 습관을 보면 ‘3끼를 규칙적으로 먹는다’가 가장 많았고, 하루 2끼만 먹는다는 경우는 복강요인이 많았으나, 복강요인의 응답자수가 적어 의의를 두기 어렵다.

(15) 성격

① 여성(부인)의 성격

본인이 생각하는 성격 성향을 보면 ‘내성적이다’는 응답이 불임환자군 774명(45.3%)으로 가장 많았으며, ‘의존적인 성격’이라는 경우도 155명(9.1%)이었다. 불임 원인별 여성의 성격을 보면 본인이 내성적 또는 외향적이라고 응답한 경우가 대부분 이었고, 대조군에 비하여 의존적이라는 경우가 많았지만 이에 대하여는 추가 연구가 필요하다.

② 배우자의 성격

외향적인 경우가 불임환자군 748명(45.0%)으로 가장 많았으며, 내성적인 경우도 651명(39.2%)이었다.

(16) 음식 보관 용기

불임환자군의 경우 ‘플라스틱 용기를 사용한다’가 916명(47.0%)로 가장 많았다. 불임 원인별 음식 보관용기를 보면 플라스틱 용기가 가장 많았다.

(17) 파마 또는 염색 여부

1년에 2회 정도 한다는 경우가 불임환자군 791명(49.6%)으로 가장 많았다. 불임 원인별 파마나 염색 여부는 1년에 2회 파마나 염색을 한다는 경우가 가장 많았다.

(18) 주거 형태

주거형태를 보면 아파트에 거주하는 경우가 불임환자군 1117명(70.1%)으로 가장 많았으며, 그 외 연립주택, 단독주택 순이었다. 불임 원인별 주거형태도 전체 불임 여성의 결과와 차이가 없었다.

(19) 운동량

불임환자군에서 ‘운동을 거의 하지 않는다’는 경우가 829명(52.0%)으로 가장 많았고, 여성의 불임 원인별 운동량을 보면 ‘안한다’가 가장 많았다.

(20) 피임

피임 방법을 보면 불임환자군의 경우 불임이기 때문에 피임을 ‘하지 않았다’는 경우가 862명(52.8%)으로 가장 많았고, 불임 진단 이전 피임방법을 보면 질외사정 방법이 18.1%, 콘돔 13.7%이었다. 여성의 불임 원인별 이전 피임 방법을 보면 ‘안한다’가 가장 많고, 그 외의 요인들로는 난관요인에서는 난관폐쇄가 가장 많았다.

(21) 성관계

불임환자군의 경우 1주에 1회 성관계를 한다는 경우가 463명(29.0%)이었다. 여성의 불임 원인별 성관계 횟수를 보면 ‘1주에 1회’ 성관계를 한다는 경우가 복강요인과 복합요인의 경우를 제외하고 많았으며, 복강요인과 복합요인은 각각 36.8% 33.7%의 비율이 1주 2~3회라고 응답한 경우가 많았다.

3. 대조군과 비교한 설문 결과 요약

1) 연구대상의 일반적 특성

거주 지역을 보면 불임환자군의 대부분이 대도시(45.3%) 및 시(46.7%)에 거주하고 불임환자의 평균 연령은 33.3 ± 4.0 세로서, 전체적으로 30대가 75.7%, 40대 이상도 113명으로 7.1%를 보이고 있다. 불임부부의 평균 불임기간은 4.8 ± 3.1 년으로 2년~4년 미만이 31.2%로 가장 많았고, 불임 환자인 여성의 평균 신장은 160.7 ± 4.9 cm, 평균 체중은 55.7 ± 7.8 kg이고, 또한 불임 환자 배우자의 평균 신장은 173.5 ± 5.2 cm, 평균 체중은 73.1 ± 9.8 kg으로서 대조군과 차이가 없었다. 불임환자인 여성의 BMI 지수는 21.5 ± 3.00 이며 대조군 여성의 지수는 21.5 ± 2.4 로 두 군간의 차이는 없었지만, 비만과 고도비만의 경우는 불임환자군이 높은 경향을 보였다.

배우자의 BMI 지수는 불임환자 배우자가 24.2 ± 3.0 이었고, 대조군 배우자의 BMI 지수는 23.8 ± 2.6 으로 나타났으나 배우자의 경우 비만과 고도비만의 경우는 불임환자군이 높은 경향을 보였다. 자연유산의 기왕력은 불임환자군의 치료 전후와 대조군과의 차이는 없었으나, 40세 이상의 경우에는 모든 군에서 자연유산이 현저하게 증가하는 양상을 보였다.

2) 가족관계

불임환자군의 1229명(77.1%)이 남매라고 하였으며, 혼자인 경우는 39명(2.4%)이었다. 이중 중간이 559명(35.1%)이 가장 많았으며 형제관계가 원만하다는 의견이 86.4%를 보였다. 막내라고 응답한 경우를 보면, 불임환자군의 경우 29.6%로 높은 반면, 대조군의 경우는 17.2%로 불임환자군이 대조군에 비해 막내가 많은 경향을 보였다. 시부모님과 동거하지 않는 경우는 불임환자군은 90.6%, 대조군 86.4%이었고, 시부모와의 관계가 ‘원만하다’는 응답이 불임환자군의 경우 73.1%, 대조군의 경우 75.6%로 나타났고, 친정 부모님과 동거하지 않는 경우가 불임환자군은 96.4%, 대조군 91.0%였고, 친정 부모와의 관계가 ‘원만하다’는 응답이 불임환자군의 경우 88.8%, 대조군의 경우 94.6%였다. 평소에 부부간의 사이에 대한 질문에는 ‘원만하다’는 응답이 불임환자군 90.2%로서 대체적으로 원만한 관계를 유지한다고 볼 수 있다. 또한 하루에 배우자와 2~5시간 지내는 시간이 가장 높은 비율을 보였다.

3) 생활 패턴

교육수준을 보면 불임환자 응답자의 50.7% 대학졸업자였으며, 월평균 소득은 200만원에서 249만원사이가 23.9%로 가장 많았다. 불임부부 중 부인의 직업은 66.9%가 주부들이었으며 사무직 근무 여성은 10.5%, 판매/서비스직이나 전문/행정/관리직도 각각 6.1%, 6.1%를 차지하였다.

설문지에서 명시한 과거질환 기왕력이 없는 경우가 불임환자군은 42.9%였지만, 대조군의 경우 79.8%로 2배 정도 높았다. 또한 자궁외 임신과 난소-나팔관 절제술 기왕력이 있는 경우도 불임환자군의 경우 대조군보다 현저하게 많아 이들 질환과 불임과의 관련성이 있음을 나타내었다.

음주를 전혀 하지 않는 경우가 불임환자군이 68.6%이고 음주량을 보면, ‘1잔’ 정도는 48.1%, ‘1병 미만’은 38.2%, ‘1병 이상’은 8.5%의 순서를 보였다. 불임환자의 배우자가 음주를 하는 경우는 74.0%였고, 음주량을 보면, 1잔 정도는 8.8%, 1병 미만은 41.4%였으며, 1병 이상은 45.3%를 보이고 있다.

전혀 흡연을 안 하는 경우가 불임환자군이 94.9%이고, 배우자의 경우 흡연을 하는 경우가 불임환자군 49.0%이고, 흡연량을 보면 반 갑 미만은 25.6%로 가장 많은 분포를 보였고 불임환자군의 배우자가 대조군의 배우자보다 약간 2~5% 가량 많은

흡연량을 보였으나 통계적인 유의성은 없었다.

운전을 하는 경우가 불임환자군이 50.6%이고, 스트레스를 해소 방법을 보면 ‘잠을 잔다’는 응답이 불임환자군 38.1%, 대조군 50.2%로 가장 높았으며, 평소 생활 습관을 보면 규칙적인 생활을 하는 경우가 불임환자군 54.2%이며, ‘즉흥적인 일이 많다’는 경우가 22.8%, ‘만사가 귀찮다’는 의견 ‘은 15.2%였다. 카페인 섭취를 보면, 카페인을 섭취하지 않는 경우가 불임환자군 23.0%, 매일 3잔 이상 또는 많이 마시는 경우가 8.4%였다.

수면 상태를 보면, 숙면을 취하는 경우가 불임환자군의 경우 44.0%, 대조군은 26.2%로 대조군에서 낮게 나타났다. 그러나 불면인 경우는 불임환자군의 경우 11.4%, 대조군 6.8%로 불임환자군에서 불면이 많은 것으로 나타나 통계적인 유의성이 있었다($p<0.05$). 수면 시간은 두군 모두 대부분 5시간 이상 수면을 취하는 경우가 많았다. 식사 습관을 보면, 규칙적인 식사를 하는 경우가 불임환자군의 경우 48.3%였고, 하루 2끼만 식사하는 경우가 33.2%, 불규칙적이고 폭식을 한다는 경우는 15.2%였다.

본인이 생각하는 성격 성향을 보면 ‘내성적이다’는 응답이 불임환자군 45.3%, 대조군 56.9%로 가장 많았으며, 대조군에서 내성적인 경향이 더 높았고, ‘의존적인 성격’이라는 응답은 불임환자군에서 9.1%로 대조군 2.7%보다 많았다. 배우자의 성격을 보면, 외향적인 경우가 불임환자군 45.0%, 대조군 52.6%로 가장 많았으며, 내성적인 경우도 각각 39.2%, 39.2%로 두군 모두 유사하였다.

음식을 보관하는 용기를 보면 불임환자군의 경우 ‘플라스틱 용기를 사용한다’가 47.0%로 가장 많았지만, 대조군의 경우 ‘유리용기 사용한다’가 47.7%로 가장 많아 차이가 있었다. 이는, 최근 제기되고 있는 플라스틱 용기의 환경호르몬에 대한 우려를 감안하여 음식 보관 용기의 변화가 필요한 부분도 있다고 사료된다.

파마 또는 염색에 대하여 보면 1년에 2회 정도 한다는 경우가 불임환자군 및 대조군 모두 각 49.6%, 36.7%로 가장 많았으며, 대조군의 직장여성이 많아 1년에 3회 하는 경우(31.2%)도 많았다.

주거형태를 보면 아파트에 거주하는 경우가 가장 많았으며, 그 외 연립주택, 단독주택 순이었다. 불임환자군 및 대조군 모두 ‘운동을 거의 하지 않는다’는 경우가 각각 52.0%, 73.8%로 가장 많았다. 피임 방법을 보면 불임환자군의 경우 불임이기 때문에 피임을 ‘하지 않았다’는 경우가 52.8%로 가장 많았고, 불임 진단 이전 피임방법을 보면 질외사정 방법이 18.1%, 콘돔 13.7%이었고, 대조군의 경우는 콘돔 사용 32.3%, 질외사정이 28.8%, 루프 7.9%를 보였다. 성관계를 보면 불임환자군의 경우 1주에 1회 성관계를 한다는 경우가 29.0%였고, 대조군도 26.2%로 가장 높은 비율을 보였다.

4) 불임의 원인별 결과

불임 원인별 생활 습관을 포함한 여러 인자들을 분석한 결과 역시 유사하였다.

특히 응답자 수가 자궁요인의 경우 25명밖에 되지 않았고, 복강요인 역시 19명밖에 없어 이 두 요인의 경우 응답자수가 너무 적어 그 의의를 분석하는 데 있어 통계적인 오류도 있어 의미를 두기가 힘들다. 그러므로 좀 더 많은 응답자를 확보하는 것이 중요하다.

5) 결론

이상의 결과로 미루어 보아 불임환자의 경우 일반적인 신체적 특성과 가족관계 상황은 대조군과 큰 차이를 보이지 않았으나 생활패턴 중 일부에서 대조군과 차이를 보였다. 질병기왕력에서는 예전에 복강수술을 받았거나 자궁외 임신이었던 경우가 불임환자군이 높게 나타났으며, 수면에서도 불임환자군이 대조군보다 불면이 많은 것으로 나타났고 플라스틱 용기도 대조군보다 많이 사용하는 것으로 나타났다. 또한 이번 설문에 응답해준 불임환자들은 체외수정 및 배아이식술을 받은 환자들이기 때문에 인공수정 등 다른 시술을 한 불임환자들에 대한 연구도 확대되어야 하며, 대조군의 경우도 좀 더 많은 수가 필요하며, 다양한 지역별, 직업별 선정이 필요하며 추가 연구가 필요한 것으로 사료된다.

제 4 장. 고찰

불임은 피임을 하지 않고 정상적으로 성생활을 하면서 1년 내에 임신이 되지 않는 경우로 약 10-15%가 불임으로 보고되고 있다. 불임의 원인은 남성요인, 난관요인, 배란요인, 자궁요인, 원인불명 등 여러 가지가 있는데, 각각의 원인에 따른 예방이 필요하나, 대개는 복합적인 요인에 의한 경우도 많다. 불임을 초래할 수 있는 생식능력의 변화는 외적인 조건의 영향을 많이 받는데, 특히 여러 의학적 요인들 이외에도 사회적 요인 및 생활습관의 영향을 받는다. 또한 이러한 생식능력의 변동은 해당 지역의 특성과 시대 상황 및 사회경제적인 조건의 변화를 반영한다고 할 수 있다. 최근 여러 연구에서 생식 기능에 영향을 주는 생활습관으로는 비만, 음주, 흡연 등 여러 가지가 있다.

본 연구에서는 건강보험공단 자료를 분석한 결과와 불임과 연관성이 있는 사회적요인 및 생활습관에 대하여, 우리나라에서 특히 체외수정 및 배아이식술을 받은 불임환자들의 사회적 특성 및 생활습관을 조사한 연구 결과를 분석하여 국내외 문헌과 비교하여 기술하고자 한다.

제 1 절. 국내 건강보험공단 결과

본 연구에서는 2001년부터 2007년까지 건강보험과 의료급여 수진자료를 이용하여 우리나라 불임의 현황 및 추이를 분석하였다. 본 분석결과의 일반화에 앞서 건강보험과 의료급여수진자료의 한계점으로는 건강보험 및 의료급여 청구 자료는 확진 이전의 진단명을 포함하고 있고 모든 불임환자를 대상으로 건강보험이나 의료급여로 청구되는 것이 아니므로 본 분석에서 제시된 불임 진료의 실제 건수와 다소 상이할 수 있다는 점과, 본 분석에서 사용된 진료실적 자료는 진료시점기준 수진자료로써, 요양기관에서 환자진료 중 진단명이 확정되지 않은 상태에서의 호소, 증세 등에 따라 1차진단명을 부여하고 청구한 내역 중에서 주요 진단명 기준으로 발체한 것이므로 최종 확정된 질병명과 다를 수 있다. 또한 본 자료에서는 불임 환자가 증가하는 추세로 보이나 이는 건강보험공단의 보험 급여 청구 자료만 분석한 것이기 때문에 저출산과 관련된 전체적인 불임환자의 숫자는 전혀 고려되지 않았다는 것으로 **절대로 불임환자가 증가하고 있다고는 단정지을 수 없다.** 최근 미국의 한 연구에서는 1982년부터 2002년 까지 불임의 빈도를 미국의 자료(Periodic data from the National Fertility Survey and the National Survey of Family Growth)를 이용하여 분석한 결과 15-44세 사이의 15,303명의 결혼 여성을 상대로 조사한 결과 1982년에는 불임이 8.5%였으나, 2002년에는 7.4%로 감소된 결과를 보여주었다(Stephene 등, 2006) 그리고 불임부부 지원사업 신청자 수도 2007년에는 2006년에 비하여 감소하였는데 이에 대하여는 이미 2006년에 보조생식술을 필요로 하는 불임환자가 임신을 했기 때문과 평생 2회 지원 때문에 이미 지원을 받았기 때문이다.

다음은 건강보험공단 자료를 요약 분석한 것이다.

1. 신규 불임환자 수

1) 건강보험가입자의 신규 불임환자 수

동일 기간 내 남녀별, 연도별 신규불임환자 증가율은 표 4-1과 같다. 즉, 전년도 대비 남성의 경우 11.3%, 여성의 경우 6.9%의 평균 증가율을 보였다.

표 4-1. 질병코드에 기인한 신규 불임환자수의 연도별 추이

년도		평균	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
남 성	환자수	-	12,646	14,404	16,487	20,275	19,410	19,960	23,518
	증가율(%)	11.3	-	13.9	14.5	23.0	-4.3	2.8	17.8
여 성	환자수	-	65,211	70,000	83,180	83,720	81,935	87,280	95,925
	증가율(%)	6.9	-	7.3	18.8	0.6	-2.1	6.5	9.9

2) 의료급여가입자 중 신규 불임환자 수

동일 기간 내 의료급여 환자들의 남녀별, 연도별 증가율은 표 4-2와 같다. 즉, 전년도 대비 남성의 경우 8.6%, 여성의 경우 9.8%의 평균 증가율을 보였다.

표 4-2. 질병코드에 기인한 신규 불임환자수의 연도별 추이

년도		평균	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
남 성	환자수	-	99	110	116	135	138	158	161
	증가율(%)	8.6	-	11.1	5.5	16.4	2.2	14.5	1.9
여 성	환자수	-	445	376	444	461	593	710	737
	증가율(%)	9.8	-	-15.5	18.1	3.8	28.6	19.7	3.8

2. 기존 불임환자 수 추이

1) 의료보험 환자 중 기존 불임환자 추이

동일 기간 내 남녀별, 연도별 증가율은 표 4-3과 같다. 즉, 전년도 대비 남성의 경우 21.1%, 여성의 경우 18.1%의 평균 증가율을 보였다.

표 4-3. 질병코드에 기인한 기존 불임환자수의 연도별 추이

년도		평균	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
남 성	환자수	-	1,094	1,795	2,111	2,694	3,702	3,828	4,566
	증가율(%)	21.1		64.1	17.6	27.6	37.4	3.4	19.3
여 성	환자수	-	17,110	36,066	47,301	63,942	71,928	85,094	99,061
	증가율(%)	18.1		52.6	23.8	26.0	11.1	15.5	14.1

2) 의료급여 환자 중 기존 불임환자 추이

동일 기간내 의료급여 환자들의 남녀별 연도 별 증가율은 표 4-4와 같다. 즉, 전년도 대비 남성의 경우 36.7%, 여성의 경우 34.5%의 평균 증가율을 보였다.

표 4-4. 질병코드에 기인한 기존 불임환자수의 연도별 추이

년도		평균	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
남 성	환자수	-	6	11	16	13	24	44	39
	증가율(%)	36.7		83.3	45.5	-18.8	84.6	83.3	-11.4
여 성	환자수	-	58	95	122	191	201	316	395
	증가율(%)	34.5		63.8	28.4	56.6	5.2	57.2	25.0

이상으로 본 결과 건강보험공단 자료에서는 불임 환자가 증가하는 추세로 보이거나 이는 건강보험공단의 보험 급여 및 의료급여 청구 자료만 분석한 것이기 때문에 저출산과 관련된 전체적인 불임환자의 숫자는 전혀 고려되지 않았고, 불임 진단이 확진되기 이전 불임 관련 상병코드를 이용한 것으로 절대로 불임환자가 증가하고 있다고는 단정지을 수 없다.

3. 미국의 40년간의 불임환자 현황

미국에서는 1960년 대 중반부터 2000년 대 초기까지 고학력과 임신을 미루는 사회적 풍조 등 많은 사회적인 변화가 있었다. 이는 유럽에서도 마찬가지로 이는 불임을 증가시키는 데 기여하였지만, 스웨덴에서처럼 고학력으로 인한 성병의 치료로 불임이 감소되기도 하였다. 여러 사회적인 요인들이 불임의 빈도를 증가시키기도 하고 감소시키기도 하지만, 전반적으로 볼 때 미국에서는 불임 환자는 감소되고 있는 경향이다. 그 원인을 확실히 알 수는 없지만 복합적인 것으로 생각된다. 그중의 하나로 임질, 클라미디아 등 골반염의 치료 향상으로 이와 관련된 불임의 빈도는 감소되었고, 또한 보조생식술의 발달로 불임치료가 효과적으로 이루어짐에 따라 불임 환자수가 감소되었다는 것이다. 즉 1965년에서 1982년 사이보다 1982년에서 2002년 사이의 불임환자의 감소가 더 심한데, 이는 보조생식술의 발달과 관련이 있다. 그러나 불임 환자가 감소하고 있는 이유에 대하여 추가적인 연구가 필요하다 (Stephene 등, 2006).

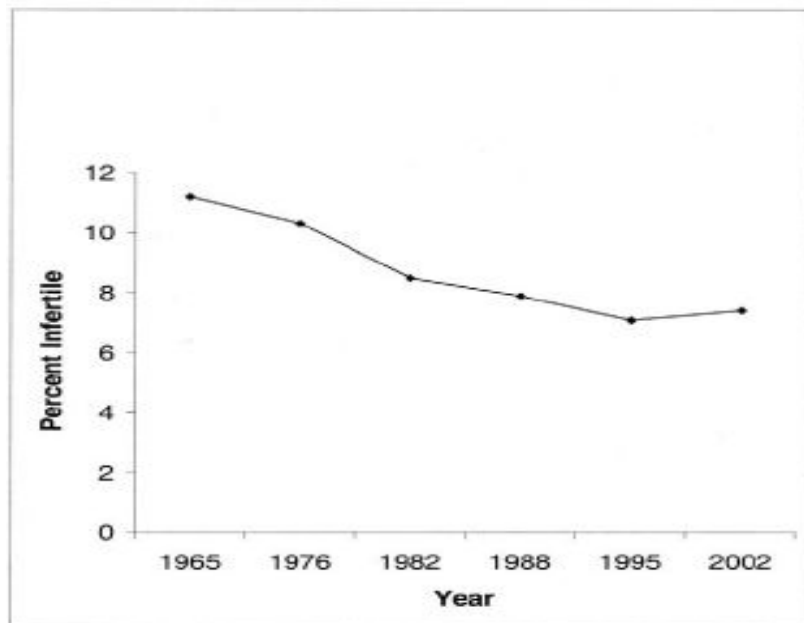


그림 4-1. 1965~ 2002년 사이 15-44세 결혼 여성의 불임 추세(Stephen 등, 2006)

제 2 절. 불임 관련 사회적 및 생활습관 요인

불임이나 임신에 영향을 줄 수 있는 사회적요인 및 여러 생활습관들이 알려져 있다. 이중에는 심각한 건강상의 결함을 초래할 수 있는 것도 있다. 예를 들면 흡연이나 비만은 심혈관 질환과 암을 유발할 수 있다. 본 연구에서는 우리나라 불임환자들의 생활 습관실태를 조사한 결과를 분석하여 국내외 문헌과 비교하여 고찰함으로써 불임 예방을 위한 제안을 제시하고, 가능하다면 임신을 원하는 부부들의 적절한 건강관리를 도와줌으로써 고가의 침습적인 불임 치료의 필요성을 최소화하고 성공률을 증가시키는 데 도움이 되도록 하는 것이다. 그리고 불임 원인별 생활 습관을 포함한 여러 인자들을 분석한 결과 역시 유사하였다. 특히 응답자 수가 자궁요인의 경우 25명밖에 되지 않았고, 복강요인 역시 19명밖에 없어 이 두 요인의 경우 응답자수가 너무 적어 그 의의를 분석하는 데 있어 통계적인 오류도 있어 의미를 두기가 힘들다. 그러므로 좀 더 많은 응답자를 확보하는 것이 중요하며, 이번 설문에 응답해준 불임환자들은 체외수정 및 배아이식술을 받은 환자들이기 때문에 인공수정 등 다른 시술을 한 불임환자들에 대한 연구도 확대되어야 하며, 대조군의 경우도 좀 더 많은 수가 필요하며, 다양한 지역별, 직업별 선정이 필요하며 추가 연구가 필요한 것으로 사료된다.

1. 연령

본 연구에서의 불임환자의 평균 연령은 33.3 ± 4.0 세로, 연령 분포를 보면 30-34세 사이의 여성이 765명(48.0%)으로 가장 많았다. 이는 1964년 ~ 1990년 사이의 대한산부인과 학회지에 실린 자료와 비교해 보면 평균 28~29세로 불임 환자의 평균 연령이 약 4~5세 증가한 것을 알 수 있다. 또한 1994년 ~ 2002년 사이 체외수정 및 배아이식술과 같이 보조생식술을 시행한 환자의 평균연령은 본 연구와 비슷한 33 ± 2 세로 나타나, 1990년 이후부터 점차 불임환자의 연령도 고령화 되는 추세를 보였다. 연령 분포도 1964년 ~ 1990년에는 26-30세 사이가 대부분인 반면 1994년 이후에는 연령분포 역시 30-34세로 4~5세 늦어진 것으로 나타났다. 특히 불임부부 지원 사업을 시행한 불임 환자의 평균 연령은 2007년은 33.6 ± 3.97 세, 2006년은 33.6 ± 4.07 이며, 연령분포는 2007년의 경우를 보면 14,700명 중 30-34세가 7,031명으로 전체 대상자의 47.8%를 차지하여 가장 많은 시술 예가 집중되어 있었으며, 35-39세(4,216명, 28.7%)로 30-39세 사이가 77.5%를 차지하였고 이는 2006년과 유사한 결과를 보여주었다. 이는 불임환자의 연령분포 역시 1990년대 초와 비교할 때 고령화 되는 추세를 보여주고 있다. 각 논문의 상세한 고찰은 이미 국내외 동향에서 기술하였으므로 여기서는 간단히 요약하였다. 그리고 여성의 불임 원인별 연령 분포를 보면 대부분의 요인들이 전체 응답자의 결과와 유사한 30대 초반이 많았으나, 자궁

요인에서는 30대 후반 연령이 높은 비율을 보였는 데, 이는 자궁요인의 경우 이전 자연 유산 및 소파수술 기왕력과 관련이 있어 좀 더 연령이 증가되는 추세로 생각된다.

연령과 생식기능과의 관계를 보면 첫째, 여성의 연령이 35세가 되면 난자의 수와 질이 감소되면서 생식 능력이 감소된다. (Pal and Santoro, 2003; Baird 등, 2005; Kaplan 등, 2005). 둘째, 유전적 이상과 자연 유산도 나이가 들면서 증가된다. (Nasser and Grifo, 1998). 이는 임신초기 자연 유산이 증가하기 때문인데 자연 유산율은 30세까지는 7~15%으로 비교적 낮지만 이후 30~34세는 8~21%, 35~39세는 17~28%로 증가하고 40세 이후는 52%까지 증가한다 (Schwartz, 1982; Stein, 1985; Warburton, 1986). 이런 추세는 보조생식술을 통한 임신에서도 비슷하게 나타나 35세 이하의 여성에서는 유산율이 20%이하이나 40세는 30%까지 증가하고 44세 이후에는 60%상 증가하는데 만일 임상적으로 진단되지 않은 임신의 유산율까지 고려한다면 40세 이상의 여성에서 유산율은 50%를 넘어서 75%까지도 될 수 있을 것으로 추정 가능하다. (Warburton, 1987; Wilcox, 1988). 셋째, 불임이 아닌 일반 여성도 나이가 들면 임신률이 감소되며, 또한 보조생식술 시행 시에도 일반 여성과 마찬가지로 연령이 증가할수록 임신율이 감소되며, 35세 이후에는 명백하게 50%의 임신률이 감소된다. 즉 여성의 연령은 보조생식술 성공 가능성에 영향을 주는 가장 중요한 인자이다. (Hull 등, 1996; Chuang 등, 2003, Wood 등, 1989).

여성의 연령은 국내외 여러 논문 및 문헌을 고찰한 결과와, 한국의 보조생식술 현황을 분석한 대한 산부인과 학회 자료 및 불임부부 지원사업의 시술확인서 분석 결과를 종합하여 볼 때 불임과 직접적인 관련이 있음이 명백하다. 특히 나이가 들수록 불임 가능성이 증가하는 데, 35세 이상의 여성은 불임 뿐만 아니라 초기 자연 유산의 빈도도 증가하며, 또한 나이가 들면서 만성질환이나, 감염, 그 외 부인과 질환의 빈도도 증가하므로 이 역시 불임의 가능성이 더 증가된다 (Abma 등, 1997; Beckles & Thompson-Reid, 2001).

결론적으로 여성의 연령, 특히 35세 이후에는 생식 기능이 현저히 감소하므로 아기를 갖기를 원하는 여성은 35세 이전에 갖는 것이 바람직하다. 또한 보조생식술 성공 가능성에 영향을 주는 가장 중요한 인자 역시 여성의 연령이라는 것을 가임기 여성에게 주지시키는 것이 바람직하다.

2. 불임기간

본 연구에서의 불임환자의 평균 불임기간은 4.8 ± 3.1 년으로 2년~4년 미만이 가장 많았다. 이는 1964년부터 1990년까지 국내 산부인과 학회지 및 불임 관련 학회지의 논문을 고찰한 결과 일반 불임환자의 경우 4~5년이 가장 많았고, 평균 4.3 ± 3.0 년 (임 등, 1981), 4.4 ± 4.12 년 (백 등, 1983), 3.7 ± 2.38 년 (장 등, 1984), 4.5 ± 3.14 년 (주 등 1990) 등과 유사하였으며, IVF-ET를 시행받은 대상 환자의 평균 불임

기간은 5.7년이었다.(대한산부인과학회, 인공수태시술 의료기관 심사소위원회. '조사보고서, 한국 보조생식술의 현황: 1994년' 대한산부인과학회지. 1994;41(1):236-252.). 그리고 불임원인별 불임기간은 난관, 배란, 복강요인들은 2~4년 기간이 대부분이었고, 자궁요인은 2~4년, 4~6년 기간이 유사한 비율이고, 원인불명인 경우는 2~4년, 4~6년, 6~8년 기간이 유사한 비율을 보였다. 평균 불임기간이 원인 불명의 불임, 배란요인, 자궁요인인 경우 다른 요인들 보다 더 길게 나타났는데, 이는 원인이 없는 경우 좀 더 기다려 보는 것과 관련이 있다고 생각된다.

결론적으로 연령이 증가할수록 불임기간이 긴 경우가 많았기 때문에 원인 없이 불임 기간이 3년 이상 길어지는 경우 즉 원인 불명의 불임이면서 35세 이상인 경우 보조생식술등 적극적인 치료를 시도하는 것이 최근 불임 치료의 동향이기도 하다.

3. 과거질환 기왕력

본 연구의 결과 과거질환 기왕력이 없는 경우가 불임환자군은 42.9%였으나, 자궁외 임신과 난소-나팔관 절제술 기왕력이 있는 경우는 불임 환자에서 많았다. 원인불명의 불임인 경우 다른 불임 요인 보다 질병 기왕력이 없는 경우가 많았고, 난관요인은 자궁외 임신과 나팔관 절제술을 가장 많이 받았으며, 배란요인은 난소 수술을 많이 받은 기왕력이 있었다.

불임과 관련 있는 과거 질환으로는 가장 많은 것이 자궁외 임신의 기왕력, 이전 골반수술, 골반염증성질환, 성병, 생식기 감염 등이다.(Wiesenfeld 등, 2005, Trent 등, 2005; Kelly 등, 2004) 특히 자궁외 임신의 기왕력은 불임과 매우 중요한 관련이 있다고 알려져 있으며(Bouyer 등, 2003; Ego 등, 2001), 성병 역시 주로 난관 질환과 관련이 있으며 이는 자궁외 임신과 불임과 매우 밀접하다는 여러 보고가 있다. (Ness 등, 2004; Workowski 등, 2000). 그러나 최근에는 성병의 치료가 잘 이루어지기 때문에 자궁외 임신의 위험인자로는 치료되지 않거나 진단되지 성병이 있는 경우로 보는 경향이다. 2004년 미국 CDC의 보고에서도 불임과 골반염/성병의 관련성은 잘 알려져 있다.(CDC, 2004b) 특히 치료되지 않은 성병은 골반염의 원인이 되며, 이는 결국 불임으로 이어진다. (Aral, 2001; Mardh, 2004; 배순희 등, 1979; 주경순 등, 1990). 본 연구에서는 설문지에서 명시한 과거질환 기왕력이 없는 경우가 불임환자군은 42.9%였으나, 자궁외 임신 기왕력은 6.1%~9.0%로 많았고, 그 외 난소-나팔관 절제술 기왕력이 있는 경우도 많아 불임과의 관련성을 확인하였다. 특히 불임환자군의 경우 20대 초반에 자궁외 임신이 된 경우가 많았다. 이상으로 볼때 자궁외 임신, 성병과 골반염은, 특히 치료되지 않은 성병과 골반염은 불임과 관련성이 있기 때문에 가임기 젊은 여성 및 청소년기 여아에게도 인지시켜 이를 예방하도록 하여야 한다.

4. 비정상 체중(비만 및 저체중)

본 연구에서 불임 환자의 평균 체중은 $55.7 \pm 7.8\text{Kg}$ 이었고 평균 BMI는 21.5 ± 3.0 였다. BMI가 25 이상인 경우 불임환자군에서 13%로 그 비율이 높게 나타났으며, 배우자의 평균 BMI 지수는 24.2 ± 3.0 이었고, 이 역시 비만 또는 고도 비만은 불임환자 배우자군에서 비율이 높았다. 그리고 여성의 불임 원인별 BMI 지수는 자궁요인이 평균 BMI가 높게 나왔으나, 불임 원인별 환자의 수가 너무 적어 통계적 의의는 없었다. 심한 비만이나 저체중은 불임의 가능성을 증가시키는 데, 비정상 체중은 BMI (kg/m^2) 가 ≥ 25 이상이거나 BMI가 < 20 이하인 경우로 정의된다. 여러 보고에서 BMI of ≥ 25 or < 19 인 여성의 경우 불임의 위험성이 증가하고, 임신하는 데 시간이 많이 걸리며, 특히 BMI가 30 이상이면서 흡연을 하는 경우는 불임의 가능성이 더 증가한다고 하였다.(Zaadstra 등, 1993; Rich-Edwards 등, 1994; Grodstein 등, 1994; Bolumar 등, 2000; Mather 등, 2000; Wang 등, 2000; Bolumar 등, 2000; Rich-Edwards 등, 2002; Pasquali 등, 2003; Nichols 등, 2003; Fedorcsak 등, 2004; Hassan and Killick, 2004; Norman 등, 2004; Gambineri 등, 2004; Hassan & Killick, 2004; Kelly-Weeder, 2006). 비만은 불임, 생리불순, 자연유산, 태아성장장애, 당뇨, 심혈관질환, 일부 암 등과 밀접한 관련이 있으며, 보조생식술 치료 결과에도 부정적인 영향을 준다.(Bolumar 등, 2000; Grodstein 등, 1994; Hassan & Killick, 2004). 즉 보조생식술을 시행하는 여성에서도 임신율이 감소되는 데, 정상 BMI를 가진 여성에 비하여 높은 BMI인 여성(>27 or >32)에서 임신률이 30~50%로 낮게 나타났으며, 임신성당뇨나 고혈압의 위험성이 높아 주산기 합병증도 증가하였다고 하였다.(Zaadstra 등, 1993; Wang 등, 2000; Nichols 등, 2003; Lintsen 등, 2005; Michlin 등, 2000). 남성의 BMI of < 20 or > 25 인 경우 정자 질이 감소됨이 보고되어 있다 (Jensen 등, 2004). 낮은 BMI 즉 저체중이나, 과다한 운동도 생식기능의 장애를 초래하게 되어, 호르몬 불균형, 배란 장애 등을 일으키며, 불임과 관련이 있다.

결론적으로 영국의 NICE 가이드라인을 요약해보면 1) BMI가 30이 넘는 여성은 BMI가 낮은 여성들에 비하여 임신을 하는데 더 많은 시간이 걸리며(evidence level 2b), 불임의 위험성이 증가되고, 자연유산의 위험성도 증가된다. 그러므로 BMI가 30을 넘고 특히 배란을 하지 않는 여성은 임신을 하기 위해서는 체중을 감소하는 것이 바람직하다. 그리고 보조생식술 시행 시에도 BMI가 30이상인 경우는 임신율이 낮기 때문에 체중을 감소하는 것이 좋다. 2) BMI가 증가된(25이상) 남성에서도 생식능력이 감소하면서 정자의 수나 질이 저하될 수 있기 때문에 남성 역시 체중을 감소하도록 노력하는 것이 좋다. 3) 저체중 역시 무월경의 원인으로 15%이상 체중 감소가 있었던 경우나, BMI가 19보다 적고 불규칙한 생리를 하거나 생리를 하지 않는 여성은 체중을 늘리는 것이 임신 할 기회를 향상시킬 수 있으므로 임신을 위해서는 적절한 체중을 유지하는 것이 좋다.

5. 음주(alcohol)

본 연구에서 우리나라의 불임여성 대부분은 음주를 전혀 하지 않는 경우가 많았으며(68.6%), 불임 원인별 음주 상태를 보면 ‘안마신다’가 대부분이었고, 복강요인이 음주를 안 하는 경우가 84.2%로 가장 많았지만 유의성은 없었다. 음주량도 주당 1잔 또는 1병 미만이 대부분 이었고 이 역시 불임원인별 차이는 없었지만, 배우자의 경우 음주를 하는 경우는 74.0%로 많았으며, 음주량도 1주에 1병 이상은 45.3%나 되었다. 이는 불임의 원인 중 남성요인이 40%정도 차지하는 것을 보면 배우자의 음주에 대한 영향도 고려해야함을 시사한다.

알코올 섭취의 중등도 레벨(매주 7-8잔 섭취)는 감소된 임신과 자연유산을 증가 시킴과 관련이 있다.(Windham 등, 1992; Grodstein 등, 1994). 1주 1잔 정도의 낮은 알코올 섭취 역시 임신을 감소시킨다.(Hakim 등, 1998).

알코올은 불임을 초래함이 잘 알려져 있다. 그 기전으로는 에스트로젠이 알코올로 인하여 증가되고, 이는 FSH의 감소를 초래하여 난포 성장과 배란장애를 일으키며, 또한 직접적으로 난자의 성숙과 배란, 배반포의 발달 및 착상에 영향을 주는 것으로도 알려져 있다.(Gill, 2000; Eggert 등, 2004). 불임 여성 및 배우자의 알코올 섭취는 모두 생식 기능에 영향을 주는데, 보조생식술 전 1년간 여성의 알코올 섭취는 채취 난자 개수가 감소되고, 시술 1주전에 여성이 알코올 섭취를 한 경우 자연유산도 증가되었다. 남성의 경우도 알코올 섭취와 불임은 관련성이 있는데, 과다한 알콜 소비는 정액에 나쁜 영향을 미치지만 이는 다시 회복될 수 있고, 일반적인 양의 알콜 소비와 정액의 질이 떨어지는 문제 간에 관련이 있다는 증거는 없다(NICE guidelines).

알코올은 태아에게 매우 유해하며, 임신 결과를 나쁘게 만드는데, 특히 가장 나쁜 시기는 수태 후 첫 수주간 태아에 영향을 준다는 것이다.(Day 등, 1989; Collier 등, 2002). 다량의 알코올을 섭취하는 경우 태아 기형을 일으킬 수 있다(Randall, 1987; Chaudhuri, 2000, Astley 등, 2000; Goransson 등, 2003; Krulewitch, 2005). 그러나 소량의 알코올이 미치는 영향은 확실하지 않으며, 임신 중 안전한 알코올 양이 얼마인지에 대하여 결론이 없다는 것이 위험을 예상하기가 어렵다는 것이다.(Mukherjee 등, 2005). 비록 알코올 섭취가 생식 기능에 부정적인 영향을 주는 것은 확실하지만, 대부분의 연구가 여성 또는 부부가 알코올 섭취를 기억하는 정도에 의존되어 있기 때문에, 확실한, randomized controlled trial 연구가 알코올 섭취량과 불임과의 관련성에 대하여 이루어 져야 한다.

결론적으로 영국의 NICE 가이드라인을 요약해보면 (1) 알코올 섭취는 불임에 영향을 준다는 명백한 증거가 있으므로 임신을 원하거나 임신한 부부는 알코올 섭취를 하지 않아야 한다. 알코올은 여성불임 및 남성불임 그리고 자연유산과 관계가 있으며, 임신 중 알코올 섭취는 태아 기형을 유발할 수 있다. 그러므로 임신을 하

려고 시도하는 여성은 주당 1~2회에 1~2 단위(unit)를 넘게 마시지 않아야 하고 또 취하는 경우를 피하는 것이 발육중인 태아를 해롭게 하는 위험(risk)을 줄인다는 것을 알아야 한다. (2) 현재 추천되는 남성에게 안전한 알코올 섭취량에 관한 가이드라인은 3-4unit/day 이하이다. 또한 남성은 과도한 알코올 섭취가 정액의 질에 유해하다는 것을 알아야 한다.

6. 흡연

본 연구에서는 우리나라 보조생식술을 받은 불임환자의 흡연 실태를 보면 전혀 흡연을 안 하는 경우가 94.9%로 대부분이었고, 흡연하는 경우도 소량으로 외국과는 달리 흡연 연성의 비율은 낮았으며, 불임원인별 흡연율은 역시 모두 5% 이하로 차이가 없었다. 그러나 배우자의 경우 흡연을 하는 경우가 49.0%였으며, 흡연량 역시 한 갑 이상이 19.2%로 불임환자에 비해 많아 간접흡연의 위험성에 대하여는 주지시키는 것이 좋을 것으로 사료된다.

흡연은 불임과 직접적, 간접적으로 관련이 있으며, 여러 보고에서 흡연은 임신율을 감소시키는 것으로 알려져 있다.(CDC, 2001; Hassan & Killick, 2004; National Women's Law Center & Oregon Health and Science University, 2003). 흡연은 폐, 심장, 암, 그 외 매우 다양한 심혈관 질환의 원인으로 알려져 있고(CDC, 2001; Roth & Taylor, 2001, Kelly-Weeder, 2006). 그러므로 모든 여성들이 흡연의 위험성을 주지하도록 정보를 제공하는 것이 좋다고 미국 CDC에서 권고하고 있다(CDC, 2001; Wahl 등, 2005).

흡연은 난포주위의 미세 환경에 영향을 주고, 황체기 호르몬 변화를 초래하고, 특히 코티닌과 카드뮴이 여성 흡연자 및 배우자 흡연 시 난포액내에서 발견이 되어 난포 성장에 장애를 주는 것으로 알려져 있다. 또한 흡연자의 투명대(zona pellucida)의 두께가 증가하여 정자의 침투가 어려워 수정능이 감소되며(Shiloh 등, 2004; Younglai 등, 2005), 흡연 여성은 폐경이 비흡연 여성보다 1-4년 빠른 것으로 보고되고 있다(Baron 등, 1990). 직접 흡연과 마찬가지로 간접 흡연을 한 경우도 임신이 현저하게 지연되었으며(Hui 등, 2000), Hughes and Brennan, 1996). 남성의 경우에도 흡연은 정자의 생성, 운동성, 기형적 모양 등에 영향을 주며, 또한 DNA 손상 위험도 증가된다. (Zenzes 등, 1999; Kunzle 등, 2003). 보조생식술을 받은 여성에서도 흡연자의 체외수정 주기당 임신율 및 출산율 모두 역시 감소되었고, 자연유산은 현저히 증가하였다. 또한 흡연 여성에서 과배란 유도에 대한 반응이나, 수정률도 낮았으며, 흡연한 기간이 길수록 임신율이 낮았다 (Lintsen 등, 2005; Klonoff-Cohen, 2005; Winter 등, 2002). 최근 관심이 되고 있는 사안 중의 하나인 간접 흡연(passive smoking) 역시 임신율이 현저히 감소된 것으로 나타났다.(Neal 등, 2005)

결론적으로 영국의 NICE 가이드라인을 요약해보면 1) 여성의 흡연은 불임 및 자연유산의 위험성이 증가되며, 임신 시 흡연은 태아 기형, 조산아, 사산아, 영아사망의 위험성도 증가된다. 2) 남성의 흡연 역시 정액의 질 저하를 초래한다. 3) 간접흡연 역시 남성과 여성의 생식능력 저하를 초래하며, 불임과 관련이 있다. 4) 금연은 전반적 건강을 향상시킬 수 있으며, 생식능력을 향상시키므로, 불임 여성 및 남성뿐만 아니라 일반인도 금연에 도움이 되는 프로그램을 제공받도록 하는 것이 좋다.

7. 카페인(Caffeine)

본 연구에서는 카페인을 섭취하지 않는 불임 환자는 23.0%이었으며, 카페인을 매일 3잔 이상 또는 많이 마시는 경우가 8.4%로 적게 나타났으며, 여성의 불임 원인별 카페인 섭취 역시 유사하였다.

카페인은 정신 각성제로서 일종의 음료(커피, 티 등)나 초콜릿과 같은 음식으로 많이 사용되고 있다. 카페인은 생식 기능에 영향을 주어서 임신이 잘되지 않도록 한다고 알려져 있다 (Wilcox 등, 1988). 기전은 확실하지는 않지만, 호르몬 변화로 인한 배란 장애 및 황체기능의 장애 때문으로 설명되기도 하며(Klonoff-Cohen 등, 2002), 또 초기 난포기의 높은 여성호르몬(Estradiol) 때문으로도 생각되기도 한다 (Lucero 등, 2001). 여러 보고에서 1일 500 mg 이상의 카페인이나 또는 1일 3잔 이상의 커피를 소비하는 여성의 경우 불임가능성(subfertility)의 빈도가 증가되었다 (Bolumar 등, 1997, Hatch and Bracken, 1999). 커피나 흡연을 하지 않는 여성에 비하여, 커피를 하루 3잔 이상 마시면서 흡연을 하지 않는 여성에 비해 임신이 1년 이상 되지 않는 경우가 2.7배 정도 높았으며(Stanton and Gray, 1995), 매우 높은 카페인 농도 즉 8잔 이상의 커피를 마시면서 흡연을 하는 경우에 fecundity가 감소되었다고 하였다.(Olson, 1991). 이는 카페인 소모와 다른 생활습관 즉 흡연 등과 밀접한 관계가 있음을 암시하고 있다. 그러나 카페인과 불임이 상관이 없다는 연구도 있다(Joesoef 등, 1990; Hakim 등, 1998). 보조생식술을 시행받는 여성에서의 카페인의 영향에 대하여는 연구가 많지 않다. 한 보고에서 카페인 섭취와 난자채취, 수정, 배아이식, 임신 등과는 관련이 없었다는 보고가 있었지만 낮은 출산율과 자연유산과는 관련이 있다고 하였지만(Klonoff-Cohen 등, 2002), 이 연구의 단점을 정확한 카페인 양을 기술하지 않았다는 점과 생존아 출산수가 적었다는 것이다.

그리고 카페인 소비는 불임의 다른 원인들 즉 난관요인이나 자궁내막증과 관련이 있으며(Grodstein 등, 1993), 또한 자연유산이 증가된다고 하였으나(Fernandes 등, 1998; Cnattingius 등, 2000; Rasch, 2003; Tolstrup 등, 2003), 본 연구의 결과에서는 불임환자 수가 적어 유의성은 찾을 수 없었다. 여러 meta-analysis의 결과를 보면 임신 중 중등도 또는 중증 카페인섭취는 자연유산과 저출생아, 사산(stillbirth)과 관련이 있다고 하였는데 (Wisborg 등, 2003;

Wisborg, 2003), Bech 등은 88,483명의 임신한 여성에 있어서 1일 4잔 이상의 커피를 섭취하는 여성의 경우 현저하게 태아사망이 증가되었다고 하였다(Bech 등, 2005). 그러나 카페인과 자연유산과는 상관이 없다는 보고도 있다(Mills 등, 1993).

결론적으로 여러 문헌을 결과를 요약하여 보면 1) 카페인의 섭취(특히 과량섭취)는 생식 기능과 연관이 있다. 다량의 카페인을 섭취하는 경우 임신율, 출산율이 감소될 수 있기 때문에 자신들의 생식능력에 대해 걱정하는 사람들은 카페인이 함유된 음료(차, 커피 그리고 콜라)의 섭취를 줄이는 것이 좋다. 2) 남성 불임 역시 카페인 단독으로는 영향을 주지는 않지만, 다른 생활 습관 즉 담배를 피우면서 커피를 마시는 것은 정자의 운동성을 감소시키고 죽은 정자의 비율을 높이므로, 임신을 원하는 경우 카페인을 줄이는 것이 좋다.

8. 식사

본 연구에서는 규칙적인 식사를 하는 경우가 불임환자의 경우 770명(48.3%)으로 가장 많았고, 하루 2끼만 식사하는 경우가 530명(33.2%)였으며, 불규칙적이고 폭식을 한다는 경우도 불임환자군 227명(15.2%)이었다. 그리고 불임 원인별 식사 습관 역시 유사하게 나타났으며, 하루 2끼만 먹는다는 경우는 복강요인이 많았으나, 복강요인의 응답자수가 적어 의의를 두기 어렵다.

건강을 유지하기 위해서는 적절한 영양소 및 칼로리를 골고루 먹는 것이 기본적이다. 이는 비만, 심혈관질환, 골다공증, 당뇨, 암 등을 예방하는데도 중요하며, 생식기능의 유지와도 관련이 있다. 모성 영양이 나쁜 경우 임신 결과도 나쁘다는 여러 보고가 있다 (Fall 등, 2003; Keen 등, 2003; Chapin 등, 2004). 결론적으로 적절한 영양 및 칼로리를 포함한 식사는 생식 기능의 증진에 도움이 된다. 그러므로 임신을 원하는 여성 및 남성의 경우 균형 있고, 규칙적인 식사를 하는 것이 도움이 된다.

9. 운동(Exercise)

본 연구의 결과 불임환자가 운동을 거의 하지 않는다는 경우가 52.0%로 많아 우리나라 불임 여성의 경우 운동을 권장하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 또한 여성의 불임 원인별 운동량 역시 ‘안한다’가 가장 많았고, 원인별 차이는 없었다.

규칙적인 운동은 개개인의 건강뿐만 아니라, 비만, 심혈관질환, 고혈압, 당뇨, 골다공증, 정신적 스트레스를 예방하는 데 도움이 된다. 운동은 배란 장애로 인한 불임을 감소시키며, 운동은 인슐린 민감도를 증가시키며 이는 난소 기능을 증진시

켜 임신 가능성을 높인다(Rich-Edwards 등, 2002, Norman and Clark, 1998). 전반적으로 신체적 건강, 감정적 건강, 그리고 증가된 일반적인 건강과 생식기능의 향상과는 잘 알려져 있으나, 중등도의 그리고 낮은 정도의 운동이 생식 기능에 미치는 영향에 대하여는 좀 더 연구가 필요하다(Berlin 등, 1990; Sandvik 등, 1993; Pate 등, 1995; Erikssen, 2001; Kull, 2002). 결론적으로 적절한 운동은 생식 기능의 증진에 도움이 된다. 그러므로 임신을 원하는 여성 및 남성의 경우 적절한 운동을 지속적으로 하는 것이 도움이 될것으로 생각된다.

10. 환경 오염물질(Environmental pollutants)

본 연구에서는 최근 많은 관심의 대상이 되고 있는 환경호르몬에 대한 질문으로 ‘플라스틱 용기를 사용한다’에 대한 질문을 하였다. 불임환자군의 경우 47.0%로 많아 이에 대한 정밀 추가 연구가 필요할 것으로 생각되며, 그 외 여러 화학 물질 및 환경오염 물질과 불임의 관련성에 대한 연구도 필요하다. 또한 직업 현황을 보면 불임환자의 66.9%가 주부들이었고, 불임환자 배우자의 직업은 기술직 24.2%, 사무직 21.8% 였으며, 판매/서비스직 14.2%, 전문/행정/관리직 15.6% 였으나, 상세한 직업성 위험 물질의 노출에 대한 결과는 없어 이에 대한 추가 연구도 필요하다. 그리고 불임원인별 직업의 차이는 없었다. 화학물질이나 오염 물질에 환경적으로나 직업적으로 노출된 경우 불임에 영향을 줄 수 있다는 것은 놀랄만한 일은 아니다.(Czene 등, 2002). 다음은 각 물질들에 대한 불임과의 관련성을 요약하였다.

1. 방사능(radiation)이 여성 및 남성의 생식 기능에 영향을 줌은 잘 알려져 있다(Kumar, 2004). 여성과 남성의 생식기능은 방사능에 매우 예민하여 방사능 용량과 노출 시기에 따라 일시적 또는 영구적으로 불임을 초래한다(Schieve 등, 1997; Parker 등, 1999; Kumar, 2004). 그러나 electrical and magnetic fields의 노출과 태아 사망 또는 나쁜 임신 결과와의 관련성은 아직 잘 알려져 있지 않다(Shaw, 2001).

2. Pesticides와 solvents와 정자수 감소와는 관련성이 있다(Oliva 등, 2001; Kumar, 2004; Swan 등, 2003; Tielemans 등, 2000). 감소된 착상율이 배우자가 직업적으로 고농도의 organic solvent에 노출된 여성에서 나타났다.

3. Pesticides and welding에 노출된 남성에서 정자과소증(oligozoospermia)이 많았고(Wong 등, 2003), phthalates와 같은 화학물질도 불임과 관련이 있으며, phthalate 대사물질은 정액의 질에 나쁜 영향을 줄 수 있으며 (Duty 등, 2003), 여성에서는 자궁내막증과 관련이 있다(Cobellis 등, 2003).

4. 여성에 있어서 cosmetics는 자연유산의 위험성 증가와 관련이 있으며(John 등,

1994) 풀(glues)과 같은 물질의 노출 역시 불임과 관련이 있다는 보고가 있다(Ford 등, 1994). 그러나 직업성 노출과 불임과는 관련성이 없다는 보고도 있다(Gracia 등, 2005).

어떤 환경오염 물질과 화학물질들이 인간의 생식 기능과 부정적인 관련이 있다는 증거가 있으며, 이는 더 많은 연구가 그 기전과 지식을 명확하게 하기 위하여 필요하지만, 임신을 원하는 부부는 반드시 위험성이 있는 직업성 노출에 대하여 상담을 받는 것이 좋다. 또한 1) 열, X-ray, 중금속(metals), 살충제와 같은 화학 물질과 그 외 환경오염 물질이 인간의 생식 기능과 부정적인 관련이 있다는 증거가 있으나, 더 많은 연구가 그 기전과 지식을 명확하게 하기 위하여 필요하다. 2) 임신을 원하는 남성 및 여성은 반드시 위험성이 있는 직업성 노출에 대하여 상담을 받는 것이 좋으며, 이에 대한 적절한 조언도 제공되어야 한다.

11. 스트레스

본 연구에서도 환자의 스트레스 정도를 알아보기 위하여 여러 문항의 설문 즉 배우자, 시부모 등을 포함한 주변 사람들과의 관계, 운전여부, 수면상태, 성격 등을 조사하였으나 각 응답 역시 주관적이어서 분석 결과의 객관성이 결여되어 있는 것이 문제로 불임과 스트레스의 관련성을 측정하는 객관적이고 표준화된 설문지 개발이 필요하다.

오래전부터 불임과 감정적인 스트레스와의 관련성이 제시되었는데 (Blenner, 1990; Greil, 1997; Sandelowski, 1988), 불임이라는 이유 하나만으로도 많은 스트레스를 받고 이 역시 불임을 더 심화시키는 역할을 한다. 정신적인 스트레스는 매우 다양한 경로로 여성 생식 기능을 감소시키는 데, 특히 자율신경계와 내분비 시스템 그리고 면역 시스템의 장애를 초래한다(Hjollund 등, 1999). 그러나 정신적 스트레스를 명백하게 정의하고 측정하는 ‘정확한 기준’이 없다는 것이 문제이다.(Hjollund 등, 1999; Domar 등, 2000), 또한 보조생식술 치료를 포함한 불임 치료 자체가 스트레스와 관련이 있으며, 치료 전 스트레스 정도는 치료결과와 유의한 상관이 있었다(Hammarberg 등, 2001; Domar, 2004; Olivius 등, 2004), (Klonoff-Cohen 등, 2001a). 임신을 및 출산율은 스트레스가 증가될수록 감소하였고, 부정적인 감정을 가지고 있거나 불안감이 높은 경우 출산률이 감소되었으며, 스트레스가 많은 수록 수정율도 감소되었다. 그러나 정신적인 스트레스와 보조생식술의 결과와는 상관이 없다는 보고도 있지만(Harlow 등, 1996; Anderheim 등, 2005), 대부분의 보고에서는 스트레스가 생식기능을 감소시키며, 이를 상담 등의 방법으로 완화시킬 수 있다고 하였다. 문제는 스트레스를 측정하는 것 자체가 주관

적이고 정확하게 이를 측정하는 방법이 없다는 것이다.

결론적으로 요약하여 보면 1) 불임과 스트레스는 관련이 있으며, 불임이라는 이유 하나만으로도 많은 스트레스를 받고 이 역시 불임을 더 심화시키는 역할을 한다. 즉 스트레스의 증가는 임신의 가능성을 감소시키고, 보조생식술의 효과를 감소시킬 수 있으므로 임신을 원하는 부부들은 정신적인 스트레스를 감소시키도록 노력해야 한다. 2) 그러므로 임신을 원하는 여성 및 남성은 스트레스가 성욕을 감소시키고, 성 관계의 빈도를 줄어둘게 하며, 생식능력 저하를 초래할 수 있음을 알아야 한다. 3) 불임 및 불임관련 스트레스를 감소시키기 위하여 상담(counselling)은 도움이 되며, 전문가에 의해 상담 및 치료가 이루어져야 한다. 이는 치료 효과와 효율이 향상되며, 환자의 만족도도 증가시킬 수 있기 때문이다.

12. 복합적 효과(Combined effects of lifestyle factors)

여러 부정적인 생활습관의 통합적인 효과는 지속적인 임신율의 감소와 관련이 있다. 2112명의 임신한 여성들을 대상으로 그들의 생활습관과 임신 때까지의 기간을 조사한 결과(Hassan and Killick, 2004), 흡연, 음주, 카페인 과량복용 등 나쁜 생활습관의 수가 증가할수록 임신까지의 기간이 길었다(그림 4-2). 그러므로 비만, 흡연, 음주, 카페인 과량복용 등 여러 부정적인 생활습관의 통합적인 효과는 지속적인 임신율의 감소와 관련이 있다. 임신을 원하는 여성 및 남성은 이러한 나쁜 생활습관을 개선시키도록 노력하는 것이 좋다.

나이, 흡연, 체중이 불임의 위험성과 관련이 있다는 건은 강한 증거가 있다. 자연적으로 임신을 원하든지 또는 보조생식술을 받는 부부는 꼭 여기에 대하여 알아야 한다. 즉 여성이 35세가 되기 전에 임신을 시도하면서, 금연을 하고 적절한 체중을 유지하는 것이다. 그리고 다른 생활습관 요인으로 즉 정신적 스트레스, 카페인, 술, 환경적인 오염물질 등도 생식 건강에 영향을 줄 수 있으며, 불임을 초래할 수 있다. 하지만 아직까지는 그 증거가 제한되어 있으며, 일관된 연구 결과가 없지만 이러한 인자들이 생식 기능에 영향을 주는 것은 확실하다. 그러므로 이에대하여 불임부부들을 대상으로 권고를 할 필요성이 있다. 즉 스트레스의 증가는 임신의 가능성을 감소시키므로 임신을 원하는 부부들은 정신적인 스트레스를 감소시키도록 노력해야 한다. 또한 알코올 섭취가 불임에 영향을 준다는 명백한 증거가 있으므로 임신을 원하거나 임신한 부부는 알코올 섭취를 하지 않아야 하며, 매일의 카페인 섭취도 감소시켜야 한다.

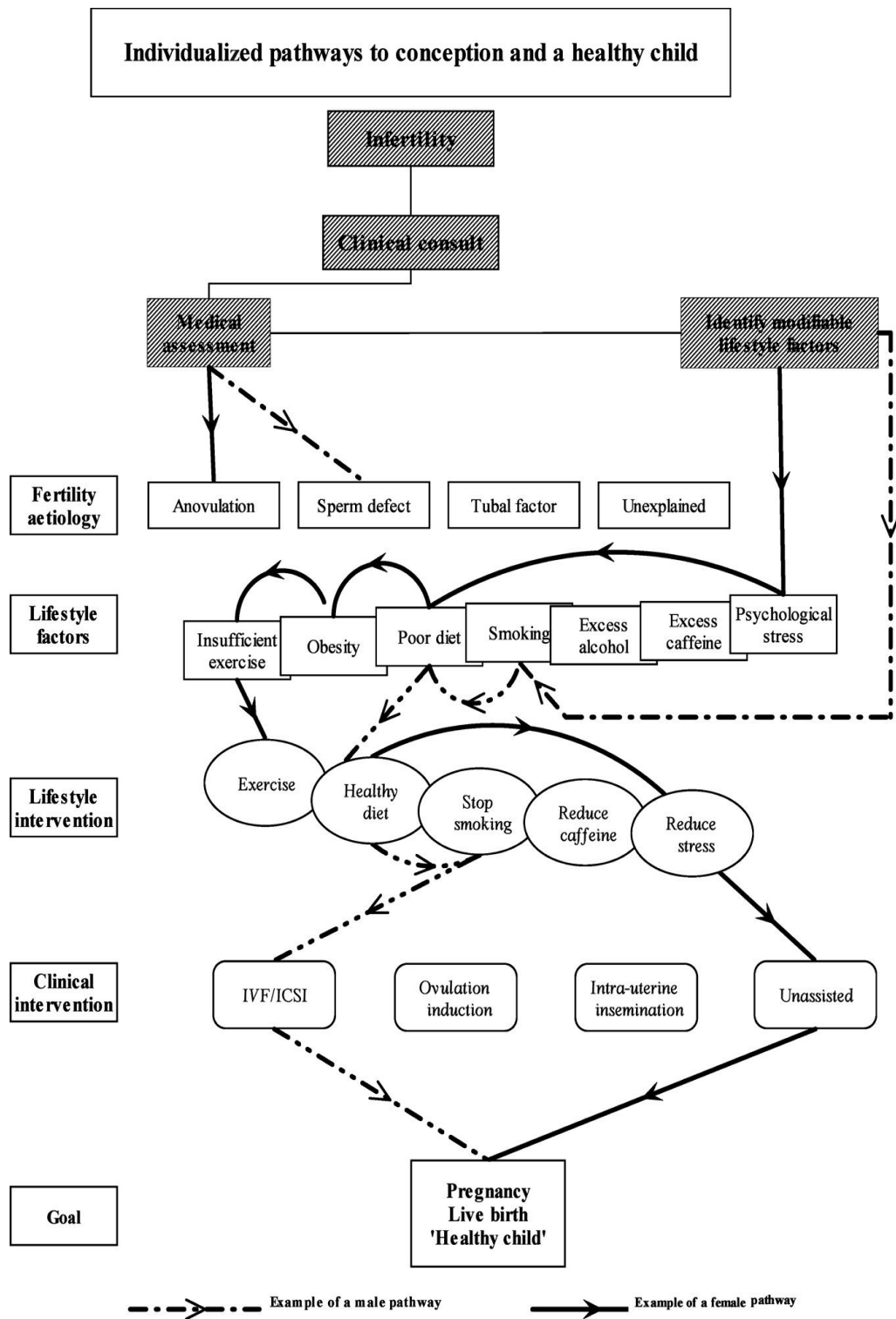


그림 4-2. 생식건강경로

생식 기능에 영향을 주는 생활습관에 대한 많은 증거가 있지만, 이를 환자들이

바꾸도록 동기를 부여하는 것은 매우 어렵고, 상당한 노력과 동기가 필요한데, 한 예로 Britt 등이 제시한 ‘생식건강 경로(reproductive health pathway)’는 개개인의 건강관리 계획을 유도함으로써 환자들이 그들의 생활습관을 긍정적으로 바꾸도록 동기를 부여하는 데 효과적인 것으로 알려져 있어 여기에서 소개하고자 한다. 개개인의 불임 원인과 생활 습관을 근거로 디자인된 경로는 각각의 부부들을 위해서 계획되어 지고, 임신을 하고 건강한 아기를 갖는 것이 목적이며, 오랜 기간의 생활습관을 바꾸는 것도 목적이 된다. 그림 5는 각 경로의 가능한 차이점을 나타내고 있다. 각각의 부부는 불임이라는 공통 출발점에서 출발하고 임상적인 상담은 불임의 의학적인 진단 및 치료와 변화 가능한 생활습관 인자들을 밝혀서 이를 통합하는 데 있다. 두 가지 경로의 예를 보면 다음과 같다. 1) 1번 경로는 불임 여성은 무배란으로 진단되었다. 확인된 생활습관은 비만, 좋지 않은 식사, 부족한 운동, 그리고 고도의 정신적 스트레스였다. 환자는 운동량을 늘리고 식사를 개선하며, 스트레스를 감소시키는 것에 대하여 상담하였다. 목적은 그녀가 자연적인 배란이 되도록 하여서 임신이 되고, 건강한 아기를 출산함과 동시에 전반적인 건강상태 역시 증진하는 것이었다. 남성 배우자는 의학적인 검사 상 신체적인 이상은 없었으나, 역시 식사가 부적절하였고, 운동을 하지 않았다. 그에게도 운동량을 늘리고, 식사를 향상시키고 임신의 가능성을 증가시키면서 역시 전반적인 건강증진이 목표였다. 2) 2번 경로는 여성배우자는 난관 선상을 가지고 있었고, 운동을 하지 않았으며, 1일 4-5잔의 커피를 섭취하고 있었다. 남성 배우자는 정자 결함이 있었으며 흡연을 하면서 부적절한 식사를 하고 있었다. 여성은 카페인 섭취를 감소시키고 운동을 하도록 권유하였으며, 남성은 금연과 식사를 향상시키도록 하였다. 목적은 정자의 질을 좋게 하고 또한 부부의 전반적인 건강 증진을 도모함으로써 IVF를 통한 임신의 가능성을 증가시키는 것이었다.(Britt 등, 2004). 결론적으로 생식 건강 경로를 계획하고 자원의 분배를 잘 하는 것은 건강관리의 첫 원칙으로 긍정적인 장기적인 결과를 유발한다. 이는 고가의 불임치료의 필요성을 최소화하고 치료의 효과를 증가시키는 것이 중요하며, 부부의 전반적인 건강증진과 웰빙 개념 역시 포함되어야 한다.

제 5 장. 결 론

본 연구에서는 첫째, 우리나라 불임환자 추이를 보기위하여 최근 2001년부터 2007년 까지 건강보험공단 자료를 분석하였다. 둘째, 우리나라에서 불임부부 지원사업의 대상인 체외수정 및 배아이식술을 포함한 보조생식술을 받은 불임환자들의 사회적, 생활습관 관련 실태를 조사하였다.

우선 건강보험공단 자료를 분석한 결과 불임 환자가 증가하는 추세로 보이나 이는 건강보험공단의 보험 급여 청구 자료만 분석한 것이기 때문에 저출산과 관련된 전체적인 불임환자의 숫자는 전혀 고려되지 않았다는 것이다. 그러므로 본 자료의 결과처럼 **절대로 불임환자가 증가하고 있다고는 단정 지을 수 없다.** 그 이유는 첫째, 건강보험 공단 자료자체가 가진 한계점 즉 급여 청구된 경우만 등록되어 있다는 것(의료보험이나 보호에 해당되지 않는 불임환자도 있다는 점)과 불임 진단 상병코드로 자료를 추출하였기 때문에 이는 진단시의 코드로 확진된 것이 아니라는 것이다. 둘째로 실제 불임부부 지원사업 신청자 수도 2007년에는 2006년에 비하여 감소하였는 데 이에 대하여는 이미 2006년에 보조생식술을 필요로 하는 불임환자가 이미 임신을 했기 때문일 수도 있으며, 평생 2회 지원 때문에 이미 지원을 받아 감소된 것으로 생각된다. 셋째, 최근의 연구에서 불임환자가 저출산으로 인한 인구의 감소로 감소되고 있다는 이론들이 제시되고 있다는 점 등이다(Stephene 등, 2006).

두 번째 연구 목적인 불임과 사회적인 원인인자를 포함한 생활패턴 인자들과의 관련성을 분석, 연구하였으며, 불임 원인별 생활 습관을 포함한 여러 인자들을 분석하였다. 그러나 응답자수가 너무 적어 그 의의를 분석하는 데 있어 통계적인 오류도 있어 의미를 두기가 힘들다. 그러므로 좀더 많은 응답자를 확보하는 것이 중요하며, 이번 설문에 응답해준 불임환자들은 체외수정 및 배아이식술을 받은 환자들이기 때문에 인공수정 등 다른 시술을 한 불임환자들에 대한 연구도 확대되어야 하며, 대조군의 경우도 좀 더 많은 수가 필요하며, 다양한 지역별, 직업별 선정이 필요하며 추가 연구가 필요한 것으로 사료된다.

불임은 매우 다양한 요인(multi-factorial)들에 의하여 유발되며, 향후 불임을 예방하기 위해서는 불임을 유발할 수 있는 요인들을 제거하는 것이 중요하다. 일반적으로 불임 환자들은 임신 가능성을 높이기 위해 생활 습관을 변화시키려고 노력한다. 여성의 나이는 잘 알려진 불임의 위험인자이다. 모든 보고에서 여성의 나이가 증가될수록 임신율이 통계적으로 유의하게 감소함이 보고되었으며, 이러한 감소폭은 임상적으로 그리고 사회적으로 매우 중요한 의미를 가지고 있다. 최근 전 세계적으로 교육을 많이 받을수록, 그리고 좋은 직장을 가진 여성일수록 임신과 출산을 미루는 경향이 있다(Mathews & Hamilton, 2002). 또한 대부분의 여성이 이를 아무런 문제가 없는 것으로 생각하는 경향이 있는데 (Fidler & Bernstein, 1999), 이러한 오해는 매우 위험하다. 보조생식술이 잘 발달한 지금에서도 그 효과가 100%는 아니므로(CDC, 2004a), 의료 종사자들이 여성들이 불임의 심각성을 이해하고, 또한

자신들의 생활 패턴을 임신에 유리하도록 조언을 하는 것이 필요하다. 또한 여성이 너무 비만이거나 저체중이면 시상하부와 뇌하수체의 호르몬 분비이상인 경우가 불임의 원인일 수 있음을 설명하고 적절한 체중을 유지할 수 있도록 도와준다. 또한 흡연은 불임과 연관이 있으면서도 주산기 예후에 악영향을 미치므로 금연에 대해서 교육하는 것이 좋다. 특히 흡연과 불임은 용량 의존적으로 연관은 있지만 인과관계는 명확하지 않다. 알코올이나 마약 같은 약물 남용도 불임과 연관이 있으며 드물지만 유해 환경에 노출되는 것도 불임의 원인이 될 수 있다. 따라서 임신하고자 하는 모든 남녀는 금연하고 적절한 체중을 유지하며 알코올과 카페인 섭취를 줄이도록 권장하는 것이 좋다. 또한 성병 및 골반염을 예방하고 치료해야 난관질환 및 자궁외 임신의 발생이 감소됨을 주지시키는 것이 좋다. 불임의 위험인자가 되는 요인 중에는 심각한 건강상의 결함을 초래할 수 있는 것도 있다. 예를 들면 흡연은 심혈관 질환과 암을 유발할 수 있다. 그러므로 생식건강을 증진시키는 노력은 건강상의 이점과도 상호 연관이 있다, 생활습관의 변화는 생식 건강 뿐만 아니라 많은 건강관리문제도 증진시킨다. 일반인들에게는 일차적으로 생식건강을 예방하는 기회가 될 수 있으며 보조생식술을 시행하는 환자에게는 치료로부터 reproductive outcome을 증진시키는 2차적인 예방의 기회가 될 수 있다.

생식 기능에 영향을 주는 생활습관에 대한 많은 증거가 있지만, 이를 환자들이 바꾸도록 동기를 부여하는 것은 매우 어렵다. 생활 습관 행동을 바꾸는 것은 시간과 상당한 노력과 동기가 필요하며(Rollnick and Heather, 1992), 환자중심의 상담과 치료가 더 좋은 결과를 만드는데 가장 중요하다(Britt 등, 2004). 생활습관과 생식 기능에 영향을 주는 근거 중심의 정보(evidence-based information)가 환자나 부부들이 자신들의 생활습관을 변화하도록 하는 동기부여에 도움이 될 것이며, 동기 부여를 위한 상담도 환자들에게 도움이 될 것이다(Britt 등, 2004). 그리고 불임의 위험인자를 제거하거나 감소시키는 것은 개개인 여성의 노력뿐만 아니라 그들의 health care providers 가 같이 노력해야한다. 특히 젊은 여성들이 정기적으로 진찰을 받으며 불임과 관련한 정보를 제공받는 것이 좋다. 이러한 노력들이 여성들의 생활 습관을 바꾸고, 불임 위험요인을 평소에 감소시키는 생활을 할 수 있도록 health care providers 들 역시 노력해야 한다. 체계적인 교육 프로그램과 건강관리전문가들의 조언과 상담은 적절한 생활습관의 변화를 격려하게 되고, 이는 임신을 원하는 부부들의 적절한 건강관리를 도와줌으로써 고가의 침습적인 불임 치료의 필요성을 최소화하고 성공률을 증가시키는 데 도움이 될 것이다.

제 6 장. 기대 효과, 활용 방안 및 연구의 제한점

제 1 절. 기대효과 및 활용방안

본 연구의 기대 효과 및 활용방안은 다음과 같다.

- 가. 불임환자의 증가 추이를 분석함으로써 불임부부 지원사업의 정책수요 대상의 추정으로 예산의 효율적 사용 및 불임부부 지원사업의 성공적 실시로 저출산 문제 해결에 기여
- 나. 우리나라에서 보조생식술을 시행받은 불임환자의 사회적, 생활 습관 실태에 관한 기초자료를 확보하여 불임예방 방향 정립 등 정책수행의 효과성 극대화 기대다. 불임의 생활습관 등 사회적 위험인자 파악으로 향후 불임 예방 사업에 기여하고 활용가능

제 2 절. 연구의 제한점

1. 본 연구의 첫 번째 목적은 불임환자의 증가 추이를 분석하여 불임부부 지원사업의 대상인 불임환자 수를 추정함으로써 효과적인 예산 활용에 기여하는 것이다. 그러나 분석 자료가 건강보험공단 자료에 국한되어 있다는 점과 연구 기간 및 연구비용의 부족으로 전 국민을 대상으로 불임환자의 수를 좀 더 정밀하게 추정할 수 없었다는 점이다. 특히 건강보험 공단 자료 역시 제한점이 있어, 실 불임환자수를 추정하는 데 미약하다는 점이다. 본 분석 결과의 한계점으로는 건강보험 및 의료급여 청구 자료는 확진 이전의 진단명을 포함하고 있고, 모든 불임환자를 대상으로 건강보험이나 의료급여로 청구되는 것이 아니므로 본 연구에서 제시된 불임 진료의 실제 건수와 다소 상이할 수 있다는 점과, 또한 본 연구에서 사용된 진료실적 자료는 수진기준(진료시점기준)자료로써, 요양기관에서 환자진료 중 진단명이 확정되지 않은 상태에서의 호소, 증세 등에 따라 1차진단명을 부여하고 청구한 내역 중에서 주요 진단명 기준으로 발체한 것이므로 최종 확정된 질병명과 다를 수 있다는 점 등이다.
2. 본 연구의 두 번째 목적은 우리나라에 있어서의 불임과 관련한 여러 위험인자 즉 개인적 생활습관 또는 사회적 요인에 관한 연구를 함으로써 향후 불임을 예방하고 조기 치료할 수 있도록 하는 것이다. 이는 지속적으로 증가하고 있는 불임환자와 심각한 저출산 문제를 해결하기 위하여 2006년부터 정부에서 추진하고 있는 불임부부 지원 사업의 수혜 대상인 불임 환자를 대상으로 불임의 원인 및 여러 사회적 위험요인을 파악하여, 불임의 예방을 위한 적절한 생활습관 등을 제시함으로써 국가 예산의 효율적 집행과 동시에 불임부부의 생식건강 수준증진, 출산율 증가 및

국가경쟁력 제고에 기여하기 위한 것으로 10,625명의 본 불임부부 지원사업 대상환자들에게 설문조사를 하였으나 회수율이 15%로 낮았다는 점(전수 조사를 실시하였으나, 강제성이 없었기 때문에 회수율이 낮음)과 대조군으로써 다수의 불임이 아닌 일반인들을 선정하려는 시도를 하였으나 지리적, 시간, 비용 등 여러 여건상 적절한 숫자의 대조군을 선정하지 못하였다는 것이 본 연구의 제한점으로 이에 대하여 양해를 바라는 바이다. 또한 불임 원인별 생활 습관을 포함한 여러 인자들을 분석을 시도하였지만 응답자수가 너무 적어 그 의의를 분석하는 데 있어 통계적인 오류도 있어 의미를 두기가 힘들다. 그러므로 좀더 많은 응답자를 확보하는 것이 중요하며, 이번 설문에 응답해준 불임환자들은 체외수정 및 배아아식술을 받은 환자들이기 때문에 인공수정 등 다른 시술을 한 불임환자들에 대한 연구도 확대되어야 하며, 대조군의 경우도 좀 더 많은 수가 필요하며, 다양한 지역별, 직업별 선정이 필요하며 추가 연구가 필요한 것으로 사료된다.

제 3 절 . 향 후 연구의 필요성

○ 불임부부 지원사업 대상자인 불임환자 전수와 대조군으로 불임이 아닌 가임기 여성군과, 불임이지만 보조생식술을 시행하지 않고 임신이 된 여성군으로 나누어서 불임과 관련한 사회적, 생활습관 요인을 조사한다면 우리나라에서의 불임관련 위험요인 정도를 파악하고 이를 불임예방교육에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

○ 불임 관련 스트레스에 대한 연구로 대부분의 보고에서는 스트레스가 생식기능을 감소시키며, 이를 상담 등의 방법으로 완화시킬 수 있다고 하였다. 문제는 스트레스를 측정하는 것 자체가 주관적이고 정확하게 이를 측정하는 방법이 없다는 것으로 불임 관련 스트레스 측정 및 이의 치료로 불임 상담에 대한 연구를 한다면 보조생식술 및 불임 치료의 효율성을 증가시킴으로써 임신율 및 출산율 증가에 도움이 될 것으로 생각된다.

○ 불임환자의 역학적 연구

현재 우리나라에서는 불임발생 수준에 대해 정확한 조사 자료가 부재한 실정이고, 불임대상자의 관련정보가 빈약하여 정책적 접근에 필요한 근거자료를 확보할 수 없다는 제한점을 가지고 있다. 그러므로 기본적으로 불임 지원사업을 시행함에 있어 기존 불임환자의 빈도 및 유병률, 진단별 분류, 그리고 치료 빈도 등에 대한 자료가 부족하여, 실질적인 불임지원시 수요 예측, 가수요 예방, 지방 및 수도권 병원 대상자 쏠림 현상을 해결할 기본 자료가 부족한 실정이다. 그러므로 불임부부에 대한 역학조사가 선행되어야 불임 지원사업이 성공적으로 이루어질 것으로 보인다.

참고 문헌

- 남윤성, 정창진, 김남근, 윤태기, 차광렬. 비만 불임여성에 대한 임상적 고찰. 대한불임학회 학회지 2002; 29(3):
- 대한산부인과학회, 인공수태시술 의료기관 심사소위원회. '조사보고서, 한국 보조 생식술의 현황: 1994년' 대한산부인과학회지. 1994;41(1):236-252.
- 대한산부인과학회, 인공수태시술 의료기관 심사소위원회. '조사보고서, 한국 보조 생식술의 현황: 1997년' 대한산부인과학회지. 1999;42(10):2151-2175.
- 대한산부인과학회, 인공수태시술 의료기관 심사소위원회. '조사보고서, 한국 보조 생식술의 현황: 2002년' 대한산부인과학회지. 2005;48(12):2777-2796.
- 배순희, 양승희, 조종남, 우복희, 강신명. 불임증 1222예. 대한산부인과학회지. 1979;22(12):1125-1134
- 백원영, 이진용, 장윤석. 불임증 환자의 통계적 및 원인적 고찰. 대한산부인과학회지. 1983;26(10):1125-1138
- 부인과학. 제 4판 chap 17. 불임증. 431-442p 대한산부인과학회
- 오지수, 정혜자, 권혁찬, 박원일, 궁미경, 김화영. 불임여성의 식생활 특성, 대한불임학회 학회지. 2003;30(4):
- 이교웅. 불임증의 통계적 고찰. 대한산부인과학회지. 1964;7(7):349-355
- 임훈, 윤만수, 김원희. 여성불임증의 임상적 고찰. 대한산부인과학회지. 1981;24(8):771-778
- 장윤석. 한국불임증 환자의 통계적 고찰. 대한산부인과학회지. 1984;27(14):1899-1917
- 주경순, 서영욱. 불임증의 임상적 고찰. 대한산부인과학회지. 1990;33(7):985-1000
- Abma, J.C., Chandra, A., Mosher, W.D., Peterson, L.S., & Piccinino, L.J. (1997). Fertility, family planning, and women's health: New data from the 1995 National Survey of Family Growth. *Vital Health Statistics*, 23(19), 1-114.
- Anderheim L, Holter H, Bergh C, Moller A. (2005) Does psychological stress affect the outcome of in vitro fertilization? *Hum Reprod* 20:2969-2975.
- Angell R. (1997) First-meiotic-division nondisjunction in human oocytes. *Am J Hum Genet* 61:23-32

- Aral, S.O. (2001). Sexually transmitted diseases: Magnitude, determinants, and consequences. *International Journal of STD & AIDS*, 12(4), 211-215.
- Astley SJ, Bailey D, Talbot C, Clarren SK. (2000) Fetal alcohol syndrome (FAS) primary prevention through fas diagnosis: II. A comprehensive profile of 80 birth mothers of children with FAS. *Alcohol Alcohol* 35:509-519.
- Augood C, Duckitt K, Templeton AA. (1998) Smoking and female infertility: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod* 13:1532-1539.
- Baird DT, Collins J, Egozcue J, Evers LH, Gianaroli L, Leridon H, Sunde A, Templeton A, Van Steirteghem A, Cohen J, et al. (2005) Fertility and ageing. *Hum Reprod Update* 11:261-276.
- Baron JA, La Vecchia C, Levi F. (1990) The antiestrogenic effect of cigarette smoking in women. *Am J Obstet Gynecol* 162:502-514.
- Bech BH, Nohr EA, Vaeth M, Henriksen TB, Olsen J. (2005) Coffee and fetal death: a cohort study with prospective data. *Am J Epidemiol* 162:983-990.
- Beckles, G.L.A. & Thompson-Reid, P.E. (eds.) (2001). *Diabetes & women's health across the life stages: A public health perspective*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; and National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Diabetes.
- Berlin JA and Colditz GA. (1990) A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol* 132:612-628.
- Blenner, J.L. (1990). Passage through infertility treatment: A stage theory. *Image: Journal of Nursing Scholarship*, 22(3), 153-158.
- Boivin J and Schmidt L. (2005) Infertility-related stress in men and women predicts treatment outcome 1 year later. *Fertil Steril* 83:1745-1752.
- Bolumar F, Olsen J, Boldsen J. (1996) Smoking reduces fecundity: a European multicenter study on infertility and subfecundity. The European Study Group on Infertility and Subfecundity. *Am J Epidemiol* 143:578-587.
- Bolumar F, Olsen J, Rebagliato M, Bisanti L. (1997) Caffeine intake and delayed conception: a European multicenter study on infertility and subfecundity. European Study Group on Infertility Subfecundity. *Am J Epidemiol* 145:324-334.
- Bolumar F, Olsen J, Rebagliato M, Saez-Lloret I, Bisanti L. (2000) Body mass index and delayed conception: a European Multicenter Study on Infertility and Subfecundity. *Am J Epidemiol* 151:1072-1079.

- Bouyer, J., Coste, J., Shojaei, T., Pouly, J.-L., Fernandez, H., Gerbaud, L., & Job-Spira, N. (2003). Risk factors for ectopic pregnancy: A comprehensive analysis based on a large case control, population based study in France. *American Journal of Epidemiology*, 157(3), 185-194.
- Britt E, Hudson SM, Blampied NM. (2004) Motivational interviewing in health settings: a review. *Patient Educ Couns* **53**:147-155.
- Bryant J, Sullivan E, Dean J. (2004) Assisted reproductive technology in Australia and New Zealand 2002. Assisted Reproductive Technology Series Number 8(Australian Institute of Health and Welfare. National Perinatal Statistics Unit, Sydney).
- Centers for Disease Control and Prevention (2001). *Women and smoking: A report of the Surgeon General.2001*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.
- Centers for Disease Control and Prevention (2004a). *2002 assisted reproductive technology success rates: National summary and fertility clinic reports*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Centers for Disease Control and Prevention (2004b). Trends in reportable sexually transmitted diseases in the United States, 2003. Retrieved July 12, 2005, from <http://www.cdc.gov/std/stats/2003SurveillanceSummary.pdf>
- Chapin RE, Robbins WA, Schieve LA, Sweeney AM, Tabacova SA, Tomashek KM. (2004) Off to a good start: the influence of pre- and periconceptional exposures, parental fertility, and nutrition on children's health. *Environ Health Perspect* **112**:69-78.
- Chuang CC, Chen CD, Chao KH, Chen SU, Ho HN, Yang YS. (2003) Age is a better predictor of pregnancy potential than basal follicle-stimulating hormone levels in women undergoing in vitro fertilization. *Fertil Steril* **79**:63-68.
- Clark AM, Ledger W, Galletly C, Tomlinson L, Blaney F, Wang X, Norman RJ. (1995) Weight loss results in significant improvement in pregnancy and ovulation rates in anovulatory obese women. *Hum Reprod* **10**:2705-2712.
- Clark AM, Thornley B, Tomlinson L, Galletley C, Norman RJ. (1998) Weight loss in obese infertile women results in improvement in reproductive outcome for all forms of fertility treatment. *Hum Reprod* **13**:1502-1505.
- Cnattingius S, Signorello LB, Anneren G, Clausson B, Ekblom A, Ljunger E, Blot WJ, McLaughlin JK, Petersson G, Rane A, et al. (2000) Caffeine intake and the risk of first-trimester spontaneous abortion. *N Engl J Med* **343**:1839-1845.
- Cobellis L, Latini G, de Felice C, Razzi S, Paris I, Ruggieri F, Mazzeo P, Petraglia

- F. (2003) High plasma concentrations of di-(2-ethylhexyl)-phthalate in women with endometriosis. *Hum Reprod* **18**:1512-1515.
- Collier AC, Tingle MD, Paxton JW, Mitchell MD, Keelan JA. (2002) Metabolizing enzyme localization and activities in the first trimester human placenta: the effect of maternal and gestational age, smoking and alcohol consumption. *Hum Reprod* **17**:2564-2572.
- Cox, C.L. (2003). A model of health behavior to guide studies of childhood cancer survivors. *Oncology Nursing Forum*, *30*(5), E92-E99.
- Crha I, Hrubá D, Fiala J, Ventruba P, Zaková J, Petrenko M. (2001) The outcome of infertility treatment by in-vitro fertilisation in smoking and non-smoking women. *Cent Eur J Public Health* **9**:64-68.
- Curtis KM, Savitz DA, Arbuckle TE. (1997) Effects of cigarette smoking, caffeine consumption, and alcohol intake on fecundability. *Am J Epidemiol* **146**:32-41.
- Czene K, Lichtenstein P, Hemminki K. (2002) Environmental and heritable causes of cancer among 9.6 million individuals in the Swedish Family-Cancer Database. *Int J Cancer* **99**:260-266.
- Day NL, Jasperse D, Richardson G, Robles N, Sambamoorthi U, Taylor P, Scher M, Stoffer D, Cornelius M. (1989) Prenatal exposure to alcohol: effect on infant growth and morphologic characteristics. *Pediatrics* **84**:536-541.
- De La Rochebrochard, E. & Thonneau, P. (2002). Paternal age and maternal age are risk factors for miscarriage: Results of a multi-centre European study. *Human Reproduction*, *17*, 1649-1656.
- Demyttenaere K, Bonte L, Gheldof M, Vervaeke M, Meuleman C, Vanderschuerem D, D'Hooghe T. (1998) Coping style and depression level influence outcome in in vitro fertilization. *Fertil Steril* **69**:1026-1033.
- Domar AD. (2004) Impact of psychological factors on dropout rates in insured infertility patients. *Fertil Steril* **81**:271-273.
- Domar AD, Clapp D, Slawsby EA, Dusek J, Kessel B, Freizinger M. (2000) Impact of group psychological interventions on pregnancy rates in infertile women. *Fertil Steril* **73**:805-811.
- Donnez J, Jadoul P. (2002) What are the implications of myomas infertility? A need for a debate? *Hum Reprod* **17**:1424-1430.
- Dunson DB, Colombo B, Baird DD. (2002) Changes with age in the level and duration of fertility in the menstrual cycle. *Hum Reprod* **17**:1399-1403.

- Duty SM, Silva MJ, Barr DB, Brock JW, Ryan L, Chen Z, Herrick RF, Christiani DC, Hauser R. (2003) Phthalate exposure and human semen parameters. *Epidemiology* **14**:269-277.
- Eggert J, Theobald H, Engfeldt P. (2004) Effects of alcohol consumption on female fertility during an 18-year period. *Fertil Steril* **81**:379-383.
- Ego, A., Subtil, D., Cosson, M., Legoueff, F., Houfflin-Debarge, V., & Querleu, D. (2001). Survival analysis of fertility after ectopic pregnancy. *Fertility & Sterility*, *75*(3), 560-566.
- Erikssen G. (2001) Physical fitness and changes in mortality: the survival of the fittest. *Sports Med* **31**:571-576.
- Fidler, A.T.& Bernstein, J. (1999). Infertility: From a personal to a public health problem. *Public Health Reports*, *114*, 494-511.
- Facchinetti F, Matteo ML, Artini GP, Volpe A, Genazzani AR. (1997) An increased vulnerability to stress is associated with a poor outcome of in vitro fertilization-embryo transfer treatment. *Fertil Steril* **67**:309-314.
- Faddy O4, Gosden RG, Gougeon A, Richardson SJ, Nelson JF (1992) Accelerated disappearance of ovarian follicles in mid-life: implications for forecasting menopause. *Hum Reprod* *7*:1342-1346.
- Fall CH, Yajnik CS, Rao S, Davies AA, Brown N, Farrant HJ. (2003) Micronutrients and fetal growth. *J Nutr* **133**:1747S-1756S.
- Fedorcsak P, Dale PO, Storeng R, Ertzeid G, Bjercke S, Oldereid N, Omland AK, Abyholm T, Tanbo T. (2004) Impact of overweight and underweight on assisted reproduction treatment. *Hum Reprod* **19**:2523-2528.
- Feichtinger W, Papalambrou K, Poehl M, Krischker U, Neumann K. (1997) Smoking and in vitro fertilization: a meta-analysis. *J Assist Reprod Genet* **14**:596-599.
- Fernandes O, Sabharwal M, Smiley T, Pastuszak A, Koren G, Einarson T. (1998) Moderate to heavy caffeine consumption during pregnancy and relationship to spontaneous abortion and abnormal fetal growth: a meta-analysis. *Reprod Toxicol* **12**:435-444.
- Florack EI, Zielhuis GA, Rolland R. (1994) Cigarette smoking, alcohol consumption, and caffeine intake and fecundability. *Prev Med* **23**:175-180.
- Ford JH, MacCormac L, Hiller J. (1994) PALS (pregnancy and lifestyle study): association between occupational and environmental exposure to chemicals and

- reproductive outcome. *Mutat Res* **313**:153-164.
- Gambineri, A., Pelusi, C., Manicardi, E., Vicennati, V., Cacciari, M., Morselli-Labate, A., Pagotto, U., & Pasquali, R. (2004). Glucose intolerance in a large cohort of Mediterranean women with polycystic ovary syndrome: Phenotype and associated factors. *Diabetes*, *53*(9), 2353-2358.
- Gill J. (2000) The effects of moderate alcohol consumption on female hormone levels and reproductive function. *Alcohol Alcohol* **35**:417-423.
- Goransson M, Magnusson A, Bergman H, Rydberg U, Heilig M. (2003) Fetus at risk: prevalence of alcohol consumption during pregnancy estimated with a simple screening method in Swedish antenatal clinics. *Addiction* **98**:1513-1520.
- Gougeon A, Ecochard R, Thalabard JC. (1994) Age-related changes of the population of human ovarian follicles Increase in the disappearance rate of non-growing and early-growing follicles in aging women. *Biol Reprod* *50*:653-663.
- Gracia CR, Sammel MD, Coutifaris C, Guzick DS, Barnhart KT. (2005) Occupational exposures and male infertility. *Am J Epidemiol* **162**:729-733.
- Greenlee, A.R., Arbuckle, T.E., & Chuou, P.-H. (2003). Risk factors for female infertility in an agricultural region. *Epidemiology*, *14*(4), 429-436.
- Greil, A.L. (1997). Infertility and psychological distress: A critical review of the literature. *Social Science Medicine*, *45*(11), 1679-1704.
- Grodstein F, Goldman MB, Ryan L, Cramer DW. (1993) Relation of female infertility to consumption of caffeinated beverages. *Am J Epidemiol* **137**:1353-1360.
- Grodstein F, Goldman MB, Cramer DW. (1994) Infertility in women and moderate alcohol use. *Am J Public Health* **84**:1429-1432.
- Hakim RB, Gray RH, Zacur H. (1998) Alcohol and caffeine consumption and decreased fertility. *Fertil Steril* **70**:632-637.
- Hammarberg K, Astbury J, Baker H. (2001) Women's experience of IVF: a follow-up study. *Hum Reprod* **16**:374-383.
- Harlow CR, Fahy UM, Talbot WM, Wardle PG, Hull MG. (1996) Stress and stress-related hormones during in-vitro fertilization treatment. *Hum Reprod* **11**:274-279.
- Haslam DW and James WP. (2005) Obesity. *Lancet* **366**:1197-1209.
- Hassan MA and Killick SR. (2003) Effect of male age on fertility: evidence for the decline in male fertility with increasing age. *Fertil Steril* **79**(3):1520-1527.

- Hassan MA and Killick SR. (2004) Negative lifestyle is associated with a significant reduction in fecundity. *Fertil Steril* **81**:384-392.
- Hassold T, Chiu D. (1985) Maternal age-specific rates of numerical chromosome abnormalities with special reference to trisomy. *Hum Genet* 70(1):11-17.
- Hatch EE and Bracken MB. (1993) Association of delayed conception with caffeine consumption. *Am J Epidemiol* **138**:1082-1092.
- Healy DL, Trounson AO, Andersen AN. (1994) Female infertility: causes and treatment. *Lancet* **343**:1539-1544.
- Hjollund NH, Jensen TK, Bonde JP, Henriksen TB, Andersson AM, Kolstad HA, Ernst E, Giwercman A, Skakkebaek NE, Olsen J. (1999) Distress and reduced fertility: a follow-up study of first-pregnancy planners. *Fertil Steril* **72**:47-53.
- Homan GF, Davies M, Norman R. (2007) The impact of lifestyle factors on reproductive performance in the general population and those undergoing infertility treatment: a review. *Hum Reprod update* 13:209-223.
- Hughes EG and Brennan BG. (1996) Does cigarette smoking impair natural or assisted fecundity? *Fertil Steril* **66**:679-689.
- Hull MG, Fleming CF, Hughes AO, McDermott A. (1996) The age-related decline in female fecundity: a quantitative controlled study of implanting capacity and survival of individual embryos after in vitro fertilization. *Fertil Steril* **65**:783-790.
- Hull MG, North K, Taylor H, Farrow A, Ford WC. (2000) Delayed conception and active and passive smoking. The Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood Study Team. *Fertil Steril* **74**:725-733.
- Jensen TK, Hjollund NH, Henriksen TB, Scheike T, Kolstad H, Giwercman A, Ernst E, Bonde JP, Skakkebaek NE, Olsen J. (1998) Does moderate alcohol consumption affect fertility? Follow up study among couples planning first pregnancy. *BMJ* **317**:505-510.
- Jensen, D.M., Damm, P., Sorenson, B., Molsted-Pedersen, L., Westergaard, J.G., Ovesen, P., & Beck-Nielsen, H. (2003). Pregnancy outcome and pre-pregnancy body mass index in 2459 glucose-tolerant Danish women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 189(1), 239-244.
- Jensen TK, Andersson AM, Jorgensen N, Andersen AG, Carlsen E, Petersen JH, Skakkebaek NE. (2004) Body mass index in relation to semen quality and reproductive hormones among 1,558 Danish men. *Fertil Steril* **82**:863-870.
- Joesoef MR, Beral V, Rolfs RT, Aral SO, Cramer DW. (1990) Are caffeinated beverages

- risk factors for delayed conception? *Lancet* **335**:136-137.
- John EM, Savitz DA, Shy CM. (1994) Spontaneous abortions among cosmetologists. *Epidemiology* **5**:147-155.
- Kaplan B, Nahum R, Yairi Y, Hirsch M, Pardo J, Yogev Y, Orvieto R. (2005) Use of various contraceptive methods and time of conception in a community-based population. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* **123**:72-76.
- Keen CL, Clegg MS, Hanna LA, Lanoue L, Rogers JM, Daston GP, Oteiza P, Uriu-Adams JY. (2003) The plausibility of micronutrient deficiencies being a significant contributing factor to the occurrence of pregnancy complications. *J Nutr* **133**:597S-1605S.
- Kelly, A., Ireland, M., & Aughey, D. (2004). Pelvic inflammatory disease in adolescents: High incidence and recurrence rates in an urban teen clinic. *Journal of Pediatric & Adolescent Gynecology*, 17(6), 383-388.
- Kelly-Weeder S. (2006) The Impact of Lifestyle Risk Factors on Female Infertility. *Women & Health*. 44(4); 1-23.
- Klonoff-Cohen H. (2005) Female and male lifestyle habits and IVF: what is known and unknown. *Hum Reprod Update* **11**:179-203.
- Klonoff-Cohen H, Chu E, Natarajan L, Sieber W. (2001a) A prospective study of stress among women undergoing in vitro fertilization or gamete intrafallopian transfer. *Fertil Steril* **76**:675-687.
- Klonoff-Chohen H, Bleha J, Lam-Kruglick P. (2002) A prospective study of the effects of female and male caffeine consumption on the reproductive endpoints of IVF and gamete intra-Fallopian trnasfer. *Hum Reprod* **17**:1746-1754.
- Klonoff-Cohen H, Lam-Kruglick P, Gonzalez C. (2003) Effects of maternal and paternal alcohol consumption on the success rates of in vitro fertilization and gamete intrafallopian transfer. *Fertil Steril* **79**:330-339.
- Krullewitsch CJ. (2005) Alcohol consumption during pregnancy. *Annu Rev Nurs Res* **23**:101-134.
- Kull M. (2002) The relationships between physical activity, health status and psychological well-being of fertility-aged women. *Scand J Med Sci Sports* **12**:241-247.
- Kumar S. (2004) Occupational exposure associated with reproductive dysfunction. *J Occup Health* **46**:1-19.

- Kunzle R, Mueller MD, Hanggi W, Birkhauser MH, Drescher H, Bersinger NA. (2003) Semen quality of male smokers and nonsmokers in infertile couples. *Fertil Steril* **79**:287-291.
- Lampic C, Svanberg AS, Karlstrom P, Tyden T. (2006) Fertility awareness, intentions concerning childbearing, and attitudes towards parenthood among female and male academics. *Hum Reprod* **21**:558-564.
- Larsen U and Vaupel J W. (1993) Hutterite fecundability by age and parity: strategies for frailty modeling of event histories. *Demography* **30**:81-102.
- Lass A, Skull J, McVeigh E, Margara R, Winston RM. (1997) Measurement of ovarian volume by transvaginal sonography before ovulation induction with human menopausal gonadotrophin for in-vitro fertilization can predict poor response. *Hum Reprod* **12**:294-297.
- Leone A. (2003) Relationship between cigarette smoking and other coronary risk factors in atherosclerosis: risk of cardiovascular disease and preventive measures. *Curr Pharm Des* **9**:2417-2423.
- Lintsen AM, Pasker-de Jong PC, de Boer EJ, Burger CW, Jansen CA, Braat DD, van Leeuwen FE. (2005) Effects of subfertility cause, smoking and body weight on the success rate of IVF. *Hum Reprod* **20**:1867-1875.
- Lucero J, Harlow BL, Barbieri RL, Sluss P, Cramer DW. (2001) Early follicular phase hormone levels in relation to patterns of alcohol, tobacco, and coffee use. *Fertil Steril* **76**:723-729.
- Mahmood R, Brierley CH, Faed MJ, Mills JA, Delhanty JD. (2000) Mechanisms of maternal aneuploidy : FISH analysis of oocytes and polar bodies in patients undergoing assisted conception . *Hum Genet* **106**:620-626
- Mardh, P.A. (2004). Tubal factor infertility, with special regard to chlamydial salpingitis. *Current Opinions in Infectious Diseases*, **17**(1), 49-52.
- Mather, K.J., Kwan, F., & Corenblum, B. (2000). Hyperinsulinemia in polycystic ovary syndrome correlates with increased cardiovascular risk independent of obesity. *Fertility & Sterility*, **73**(1), 150-156.
- Mathews, T.J.& Hamilton, B.E. (2002). Mean age of the mother, 1970-2000. *National Vital Statistics Reports*, **51**(1), 1-14, Department of Health and Human Services.
- Michlin R, Oettinger M, Odeh M, Khoury S, Ophir E, Barak M, Wolfson M, Strulov A. (2000) Maternal obesity and pregnancy outcome. *Isr Med Assoc J* **2**:10-13.
- Miller, W.C., Ford, C.A., Morris, M., Schmitz, J.L., Hobbs, M.M., Cohen, M.S.,

- Harris, K.M., & Udry, J. (2004). Prevalence of chlamydial and gonococcal infections among young adults in the United States. *Journal of the American Medical Association*, 291(18), 2229-2236.
- Mills JL, Holmes LB, Aarons JH, Simpson JL, Brown ZA, Jovanovic-Peterson LG, Conley MR, Graubard BI, Knopp RH, Metzger BE. (1993) Moderate caffeine use and the risk of spontaneous abortion and intrauterine growth retardation. *JAMA* **269**:593-597.
- Mosher WD, Pratt WF (1987) Fecundity, infertility. and reproductive health in the United States, 1982. *Vital Health Stat* 23:1-51
- Mukherjee RA, Hollins S, Abou-Saleh MT, Turk J. (2005) Low level alcohol consumption and the fetus. *BMJ* **330**:375-376.
- Nasseri A and Grifo JA. (1998) Genetics, age, and infertility. *Maturitas* **30**:189-192.
- National Women' s Law Center&Oregon Health and Science University (2003). *Making the grade on women' s health: Women and smoking*. Retrieved October 1, 2003, from <http://www.nwlc.org/pdf/Women&Smoking>
- Neal MS, Hughes EG, Holloway AC, Foster WG. (2005) Sidestream smoking is equally as damaging as mainstream smoking on IVF outcomes. *Hum Reprod* **20**:2531-2535.
- Ness, R., Randall, H., Richter, H., Peipert, J., Montagno, A., Soper, D., Sweet, R., Nelson, D., Schubeck, D., Hendrix, S., Bass, D.,&Kip, K. (2004). Condom use and the risk of recurrent pelvic inflammatory disease, chronic pelvic pain, or infertility following an episode of pelvic inflammatory disease. *American Journal of Public Health*, 94(8), 1327-1329.
- Nichols JE, Crane MM, Higdon HL, Miller PB, Boone WR. (2003) Extremes of body mass index reduce in vitro fertilization pregnancy rates. *Fertil Steril* **79**:645-647.
- Norman RJ and Clark AM. (1998) Obesity and reproductive disorders: a review. *Reprod Fertil Dev* **10**:55-63.
- Norman RJ, Noakes M, Wu R, Davies MJ, Moran L, Wang JX. (2004) Improving reproductive performance in overweight/obese women with effective weight management. *Hum Reprod Update* **10**:267-280.
- Oliva A, Spira A, Multigner L. (2001) Contribution of environmental factors to the risk of male infertility. *Hum Reprod* **16**:1768-1776.
- Olivius C, Friden B, Borg G, Bergh C. (2004) Why do couples discontinue in vitro fertilization treatment? A cohort study. *Fertil Steril* **81**:258-261.
- Olsen J. (1991) Cigarette smoking, tea and coffee drinking, and subfecundity. *Am J Epidemiol* **133**:734-739.

- Pal L and Santoro N. (2003) Age-related decline in fertility. *Endocrinol Metab Clin North Am* **32**:669-688.
- Parazzini F, Bocciolone L, La Vecchia C, Negri E, Fedele L. (1990) Maternal and paternal moderate daily alcohol consumption and unexplained miscarriages. *Br J Obstet Gynaecol* **97**:618-622.
- Parker L, Pearce MS, Dickinson HO, Aitkin M, Craft AW. (1999) Stillbirths among offspring of male radiation workers at Sellafield nuclear reprocessing plant. *Lancet* **354**:1407-1414.
- Pasquali R, Pelusi C, Genghini S, Cacciari M, Gambineri A. (2003) Obesity and reproductive disorders in women. *Hum Reprod Update* **9**:359-372.
- Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC, et al. (1995) Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* **273**:402-407.
- Pellestor F, Andréo B, Arnal F, Humeau C, Demaille J. (2003) Maternal aging and chromosomal abnormalities: new data drawn from in vitro unfertilized human oocytes. *Hum Genet.* **112**(2):195-203.
- Reame NE, Wyman TL, Phillips DJ, de Kretser DM, Padmanabhan V. (1998) Net increase in stimulatory input resulting from a decrease in inhibin B and an increase in activin A may contribute in part to the rise in follicular phase follicle-stimulating hormone of aging cycling women. *J Clin Endocrinol Metab* **83**(9):3302-3307
- Rasch V. (2003) Cigarette, alcohol, and caffeine consumption: risk factors for spontaneous abortion. *Acta Obstet Gynecol Scand* **82**:182-188.
- Rich-Edwards JW, Goldman MB, Willett WC, Hunter DJ, Stampfer MJ, Colditz GA, Manson JE. (1994) Adolescent body mass index and infertility caused by ovulatory disorder. *Am J Obstet Gynecol* **171**:171-177.
- Rich-Edwards JW, Spiegelman D, Garland M, Hertzmark E, Hunter DJ, Colditz GA, Willett WC, Wand H, Manson JE. (2002) Physical activity, body mass index, and ovulatory disorder infertility. *Epidemiology* **13**:184-190.
- Rollnick SR, Heather N, Bell A. (1992) Negotiating behaviour change in medical settings: the development of brief motivational interviewing. *J Ment Health* **1**:25-37.
- Roth, L.K. & Taylor, H. (2001). Risks of smoking to reproductive health: Assessment

- of women' s knowledge. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 184(5), 934-939.
- Sandelowski, M. (1988). Without child: The world of infertile women. *Health Care for Women International*, 9, 147-161.
- Sandalinas M, Márquez C, Munné S. (2002) Spectral karyotyping of fresh, non-inseminated oocytes. *Mol Hum Reprod*. 8(6):580-585
- Santoro N, Adel T, Skurnick JH. (1999) Decreased inhibin tone and increased activin A secretion characterize reproductive aging in women. *Fertil Steril*. 71(4):658-62
- Sandvik L, Erikssen J, Thaulow E, Erikssen G, Mundal R, Rodahl K. (1993) Physical fitness as a predictor of mortality among healthy, middle-aged Norwegian men. *N Engl J Med* 328:533-537.
- Schieve LA, Davis F, Roeske J, Handler A, Freels S, Stinchcomb T, Keane A. (1997) Evaluation of internal alpha-particle radiation exposure and subsequent fertility among a cohort of women formerly employed in the radium dial industry. *Radiat Res* 147:236-244.
- Schwartz D, Mayaux MJ. (1982) Female fecundity as a function of age: results of artificial insemination in 2193 nulliparous women with azoospermic husbands. Federation CECOS. *N Engl J Med* 306(7):404-406.
- Seifer DB, Scott RT Jr, Bergh PA, Abrogast LK, Friedman CI, Mack CK, Danforth DR. (1999) Women with declining ovarian reserve may demonstrate a decrease in day 3 serum inhibin B before a rise in day 3 follicle-stimulating hormone. *Fertil Steril* 72:63-65
- Shaw GM. (2001) Adverse human reproductive outcomes and electromagnetic fields: a brief summary of the epidemiologic literature. *Bioelectromagnetics Suppl* 5, S5-18.
- Shiloh H, Lahav-Baratz S, Koifman M, Ishai D, Bidder D, Weiner-Meganzi Z, Dirnfeld M. (2004) The impact of cigarette smoking on zona pellucida thickness of oocytes and embryos prior to transfer into the uterine cavity. *Hum Reprod* 19:157-159.
- Silber SJ, Nagy Z, Devroey P, Camus M, Van Steirteghem AC. (1997) The effect of female age and ovarian reserve on pregnancy rate in male infertility: treatment of azoospermia with sperm retrieval and intracytoplasmic sperm injection. *Hum Reprod* 12:2693-2700.
- Smeenk JM, Verhaak CM, Eugster A, van Minnen A, Zielhuis GA, Braat DD. (2001) The effect of anxiety and depression on the outcome of in-vitro fertilization. *Hum Reprod* 16:1420-1423.
- Smeenk JM, Verhaak CM, Vingerhoets AJ, Sweep CG, Merkus JM, Willemsen SJ, van Minnen

- A, Straatman H, Braat DD. (2005) Stress and outcome success in IVF: the role of self-reports and endocrine variables. *Hum Reprod* **20**:991-996.
- Smith KE and Buyalos RP. (1996) The profound impact of patient age on pregnancy outcome after early detection of fetal cardiac activity. *Fertil Steril* **65**:35-40.
- Spandorfer SD, Avrech OM, Colombero LT, Palermo GD, Rosenwaks Z. (1998) Effect of parental age on fertilization and pregnancy characteristics in couples treated by intracytoplasmic sperm injection. *Hum Reprod* **13**:334-338.
- Stanton CK and Gray RH. (1995) Effects of caffeine consumption on delayed conception. *Am J Epidemiol* **142**:1322-1329.
- Stephen EH and Chandra A. (2006) Declining estimates of infertility in the United States. *Fertil Steril* **86**:516 -23
- Stein ZA. A woman's age : childbearing and child rearing. *Am J Epidemiol* **121**:327-342.
- Swan SH, Kruse RL, Liu F, Barr DB, Drobnis EZ, Redmon JB, Wang C, Brazil C, Overstreet JW. (2003) Semen quality in relation to biomarkers of pesticide exposure. *Environ Health Perspect* **111**:1478-1484.
- Terzioglu F. (2001) Investigation into effectiveness of counseling on assisted reproductive techniques in Turkey. *J Psychosom Obstet Gynaecol* **22**:133-141.
- te Velde, E.&Pearson, P.L. (2002). The variability of female reproductive ageing. *Human Reproduction Update*, **8**, 141-154.
- Thiering P, Beaurepaire J, Jones M, Saunders D, Tennant C. (1993) Mood state as a predictor of treatment outcome after in vitro fertilization/embryo transfer technology (IVF/ET). *J Psychosom Res* **37**:481-491.
- Tielemans E, van Kooij R, Looman C, Burdorf A, te Velde E, Heederik D. (2000) Paternal occupational exposures and embryo implantation rates after IVF. *Fertil Steril* **74**:690-695.
- Tolstrup JS, Kjaer SK, Munk C, Madsen LB, Ottesen B, Bergholt T, Gronbaek M. (2003) Does caffeine and alcohol intake before pregnancy predict the occurrence of spontaneous abortion? *Hum Reprod* **18**:2704-2710.
- Trent, M., Ellen, J., & Walker, A. (2005). Pelvic inflammatory disease in adolescents: Care delivery in pediatric ambulatory settings. *Pediatric Emergency Care*, **21**(7), 431-436.
- Wahl, S., Turner, L., Mermelstein, R.,&Flay, B. (2005). Adolescents' smoking expectancies: Psychometric properties and prediction of behavior change. *Nicotine & Tobacco Research*, **7**(4), 613-624.

- Wang JX, Davies M, Norman RJ. (2000) Body mass and probability of pregnancy during assisted reproduction treatment: retrospective study. *BMJ* **321**:1320-1321.
- Warburton D. (1987) Reproductive loss: how much is preventable? *N Engl J Med* **316**:158-160.
- Wiesenfeld, H., Sweet, R., Ness, R., Krohn, M., Amortegui, A., & Hillier, S. (2005). Comparison of acute and subacute pelvic inflammatory disease. *Sexually Transmitted Diseases*, *32*(7), 400-406.
- Wilcox A, Weinberg C, Baird D. (1988) Caffeinated beverages and decreased fertility. *Lancet* **2**:1453-1456.
- Wilcox AJ, Weinberg CR, O'Conner JF, Baird DD, Schlatterer JP, Canfield RE, Armstrong EG, Nisula BC. (1988) Incidence of early loss of pregnancy. *N Engl J Med* **319**:189-194.
- Windham GC, Fenster L, Swan SH. (1992) Moderate maternal and paternal alcohol consumption and the risk of spontaneous abortion. *Epidemiology* **3**:364-370.
- Winter E, Wang J, Davies MJ, Norman R. (2002) Early pregnancy loss following assisted reproductive technology treatment. *Hum Reprod* **17**:3220-3223.
- Wisborg K, Kesmodel U, Bech BH, Hedegaard M, Henriksen TB. (2003) Maternal consumption of coffee during pregnancy and stillbirth and infant death in first year of life: prospective study. *BMJ* **326**:420.
- Wong WY, Zielhuis GA, Thomas CM, Merkus HM, Steegers-Theunissen RP. (2003) New evidence of the influence of exogenous and endogenous factors on sperm count in man. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* **110**:49-54.
- Workowski, K.A., Levine, W.C., & Wasserheit, J.N. (2002). U.S. Centers for Disease Control and Prevention guidelines for the treatment of sexually transmitted diseases: An opportunity to unify clinical and public health practice. *Annals of Internal Medicine*, *137*(4), E255-E262.
- Wood JW. (1989) Oxford Reviews of Reproductive Biology(Oxford University Press, New York).
- Younglai EV, Holloway AC, Foster WG. (2005) Environmental and occupational factors affecting fertility and IVF success. *Hum Reprod Update* **11**:43-57.
- Zaadstra BM, Seidell JC, Van Noord PA, te Velde ER, Habbema JD, Vrieswijk B, Karbaat J. (1993) Fat and female fecundity: prospective study of effect of body fat distribution on conception rates. *BMJ* **306**:484-487.
- Zenzes MT, Bielecki R, Reed TE. (1999) Detection of benzo(a)pyrene diol epoxide-DNA adducts in sperm of men exposed to cigarette smoke. *Fertil Steril* **72**: 330-335.

[부록] 설문 조사표

: 불임부부 지원사업 수혜 불임여성 및 대조군 설문조사표

불임의 원인분석을 위한 설문 조사표

안녕하십니까?

최근 정부는 우리사회의 저 출산 및 고령화의 대책으로 불임부부의 출산에 대한 치료적 접근을 지지하기 위하여 불임부부 지원사업을 추진하는 등 다각적 노력을 경주하고 있습니다. 이에 보건복지부에서는 불임부부들의 불임원인을 분석하기 위한 의견을 수렴하고자 합니다.

귀하의 소중한 답변은 현재 보건복지부에서 추진 중인 불임부부 지원사업의 정책 내용에 적극 반영될 것이며, 현 지원정책의 근간이 되는 기초자료가 될 것입니다.

또한 귀하께서 작성하신 자료는 무기명 통계 처리되어 연구목적 이외에는 사용 되지 않을 것이며, 불임부부 지원사업의 효율적 운영에 있어서 핵심적이고 매우 귀중한 자료로 활용될 것입니다. 바쁘시더라도 현 지원정책이 적절하게 수정 및 보완될 수 있도록 조사표 작성에 적극 협조하여 주시길 부탁드립니다. 귀하의 건강과 발전을 진심으로 기원합니다. 감사합니다.

보건복지부 불임부부 지원사업 중앙심의위원회

* 귀하의 직업은 무엇입니까?

☐① 주부 ☐② 서술 ()

*귀하는 불임환자입니까? (불임이란, 아기를 가지려고 노력한지 1년이 되어도 임신이 안 된 경우입니다)

☐① 예 ☐② 아니오 ☐③ 미혼 ☐④ 기타()

1. 귀하의 현재 거주지는 어디입니까? ☐① 대도시 ☐② 시 ☐③ 군
()시/ ()

2. 귀하와 배우자의 출생년도를 직접 기입하여 주십시오.(1970년생이면 1970)

1) 본 인 ()년 2) 남 편 ()년

3. 귀하의 현재 결혼 상태는 어떠하십니까?

☐① 기 혼 ☐② 별 거 ☐③ 이 혼/사 별
☐④ 동 거 ☐⑤ 기 타()

4. 귀하의 결혼일(년/월/일)을 직접 기입하여 주십시오.

()년/ ()월/ ()일

5. 귀하와 배우자의 신장 및 몸무게를 직접 기입하여 주십시오.

1) 본인(부인) ()cm ()kg
2) 남편(배우자) ()cm ()kg

6. 귀하의 불임기간을 직접 기입하여 주십시오.(임신을 시도한 기간)

()년/ ()월 ~ 현재까지

7. 귀하의 총 임신 횟수를 적어주십시오.

()번

8. 귀하의 임신력에 대하여 직접 기입하여 주십시오.

-출산 횟수는 ()번,
-자연유산 횟수 ()번
-인공유산 횟수 ()번
-자궁외 임신 횟수 ()번

II.가족관계

1. 귀하의 가족 수는 본인을 포함하여 모두 몇 명이십니까?
본인포함 총 () 명이며 이 중 자녀의 수는 ()명이다.
2. 귀하를 포함한 귀하의 형제관계가 어떻게 되십니까?
☐①혼자 ☐②자매만 ☐③형제만 ☐④남매
3. 본인의 형제서열은 어떻게 되십니까?
☐①장녀 또는 장남 ☐②중간 단계 ☐③막내 ☐④독자(녀)
4. 귀하는 형제, 자매와의 관계가 어떠하십니까?
☐①원만하다. ☐②그저 그렇다.
☐③좋지 않다. ☐④나쁘다.
5. 귀하는 시부모와 동거를 하고 계십니까?
☐①아니오 ☐②시어머니 ☐③시아버지 ☐④두 분 모두
6. 귀하는 시부모와의 관계가 어떠하십니까?
☐①원만하다. ☐②그저 그렇다.
☐③좋지 않다. ☐④나쁘다.
7. 친정부모와의 동거여부
☐①아니오 ☐②친정어머니 ☐③친정아버지 ☐④두 분 모두
8. 귀하는 친정부모와의 관계가 어떠하십니까?
☐①원만하다. ☐②그저 그렇다.
☐③좋지 않다. ☐④나쁘다.
9. 귀하는 평소 남편 혹은 부인과의 관계가 어떠하십니까?
☐①원만하다 ☐②자주 싸운다 ☐③대화가 없다
☐④기타()
10. 귀하는 평소에 배우자와 보내는 시간이 어떠하십니까? (수면시간 제외)
☐① 얼굴보기 힘들다
☐② 하루 2시간 미만
☐③ 하루 2시간~5시간
☐④ 하루 5시간 이상 ☐⑤ 기타 ()

7. 본인(부인)과 배우자께서 흡연을 하신다면 흡연량은 얼마나 되십니까?

1) 본인(부인) (번) 2) 남편(배우자) (번)

☐①하루에 2개표 이하 ☐②하루에 반갑 미만 ☐③하루에 한갑 이상

8. 귀하는 운전을 하십니까?

☐ ① 예 ☐ ② 아니오

9. 귀하는 평소에 스트레스를 받고 계십니까?

☐ ①아니오 ☐ ②조금 ☐ ③일주일 3일 ☐ ④매일

10. 귀하의 스트레스 해소방법은 어떠하십니까?

☐①수면 ☐②음주, 가무 ☐③독서 ☐④풀지 못한다.

□⑤기타()

11 귀하의 평소 생활습관은 어떠하십니까?

☐①규칙적인 생활 ☐②즉흥적인 일이 많다 ☐③만사가 귀찮다

□④ 기타 ()

12 귀하는 커피 및 카페인 음료의 음용을 하고 계십니까?

☐①아니오. ☐②조금 ☐③많은 편이다 ☐④매일 3잔 이상

13. 귀하의 수면 상태는 어떠하십니까?

☐①숙면 ☐②불면 ☐③5시간미만 ☐④5시간이상

14. 귀하의 식사습관은 어떠하십니까?

☐ ① 3끼 식사를 규칙적으로 먹는다.

☐② 하루에 2끼 식사만 한다.

☐③ 식사가 불규칙적이고 폭식을 한다.

☐ ④ 기타 ()

15. 본인(부인)과 배우자의 성격은 어떠하십니까? 해당번호에 있는 대로 표시하여 주십시오.

1) 본인 (번) 2) 남편(배우자) (번)

☐① 내성적이다. ☐② 외향적이다. ☐③ 강박적이다.

☐④ 의존적이다. ☐⑤ 기타 ()

16. 귀하는 음식을 제작하거나 보관할 때 주로 용기는 어디에 담으시나요?

