

직·간접 흡연과 흡연관련
질병 발생 위험도 연구

연세대학교 보건대학원

건강증진교육학과

이 재 정

직·간접 흡연과 흡연관련
질병 발생 위험도 연구

지도 지 선 하 교수

이 논문을 보건학 석사 학위논문으로 제출함

2006년 12월 일

연세대학교 보건대학원

건강증진교육학과

이 재 정

이재정의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____

심사위원 _____

심사위원 _____

연세대학교 보건대학원

2006년 12월 일

감사의 글

새로운 도전을 꿈꾸며 조금은 늦은 대학원 생활을 준비할 무렵 많은 고민과 갈등으로 조심스럽게 용기를 내어 보건 대학원에 입학했던 기억이 엇그제 같은데 행복하고 소중한 시간들을 지나 벌써 졸업할 때가 되니 아쉬운 마음이 앞섭니다. 조금 더 충실하고 열정적인 모습으로 순간을 감사하며 지내고자 하였으나 부족한 점이 많았습니다. 대학원이라는 새로운 사회에서 뜻 깊은 만남으로 함께 해주신 모든 분들께 감사드립니다.

대학원 생활의 시작부터 논문을 완성하는 졸업까지 지도 교수를 맡아 아낌없는 지도와 격려를 해 주신 지선하 교수님께 깊은 감사를 드립니다. 학문의 길을 열어 주시고 언제나 따뜻한 신뢰와 논문 지도까지 해주신 박태수 본부장님께 진심으로 감사 드립니다. 바쁘신 중에도 세심한 지도와 배려를 아끼지 않으신 김영삼 교수님께도 깊은 감사를 드립니다. 훌륭하고 유익한 강의를 해주신 남정모 교수님께 감사드립니다. 친절하게 챙겨주신 이선주 성혜명 선생님 감사드립니다.

논문작성에 많은 배려를 해주신 이평수 상무님, 김경삼 실장님, 정은희 부장님, 이금수 부장님, 최광희 차장님 감사드립니다. 바쁘신 중에도 아낌없이 논문자료를 도와주신 이한길, 박현욱, 안창우님 감사 드립니다. 힘들때마다 위로해주신 따뜻한 보험급여실 동료분들과 함께 고민해 주신 이춘선 과장님, 항상 걱정해주는 고마운 후배 조주형, 그리운 인천 남부지사 여직원 모두 고맙습니다. 대학원 생활동안 서로에게 많은 힘과 의지가 되어준 동기분 들께도 큰 고마움 전합니다.

끝없는 사랑과 희생으로 지켜봐주신 어머니와 곁에서 응원해주고 든든한 마음 전해준 가족들에게 깊은 감사를 드립니다. 부족한 제가 지금의 모습이 될 수 있게 도와주신 모든 분들께 진심으로 감사드립니다. 졸업을 새로운 시작으로 또 다른 도약을 준비하며 항상 노력하고 발전하는 모습으로 살아가겠습니다. 감사합니다.

2006년 12월

이 재 정 올림

차 례

국문요약	iv
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구목적	3
II. 이론적 배경	4
1. 직접 흡연	4
2. 간접 흡연	5
III. 연구방법	10
1. 연구대상	10
2. 연구 자료의 수집	11
3. 주요 변수	13
4. 연구의 틀	15
5. 분석방법	15
IV. 연구결과	16
1. 1차 연구대상자의 일반적 특성	16
2. 최종 연구대상자의 일반적 특성	21
3. 직접 흡연과 질병 발생	30
4. 간접 흡연과 질병 발생	42
V. 고찰	51

VI. 결론	55
참고문헌	57
ABSTRACT	61

표 차례

표 1. 1차 연구대상자의 일반적 특성	16
표 2. 1차 연구대상자의 흡연력	17
표 3. 남편의 흡연력과 남편의 과거병력	19
표 4. 부인의 흡연력과 부인의 과거병력	20
표 5. 최종 연구대상자의 일반적 특성	22
표 6. 최종 연구대상자의 흡연력	22
표 7. 남편의 흡연력과 최종연구대상자의 일반적 특성	24
표 8. 남편의 흡연력과 생활습관	27
표 9. 부인의 흡연력과 생활습관	29
표 10. 남편의 흡연력과 남편의 질병발생	32
표 11. 부인의 흡연력과 부인의 질병발생	35
표 12. 남편의 흡연력과 남편의 질병발생 위험도	38
표 13. 부인의 흡연력과 부인의 질병발생 위험도	41
표 14. 남편의 흡연력과 부인의 질병발생 위험도	44
표 15. 남편의 흡연력과 비흡연 부인의 질병발생 위험도	47
표 14. 간접 흡연량과 간접흡연 기간별 자궁암 발생 위험도	49

그림 차례

그림1. 연구 대상자	11
그림2. 연구의 틀	15
그림3. 흡연량별 자궁암 발생 위험도	50
그림4. 흡연기간별 자궁암 발생 위험도	50

국문 요약

이 연구는 1996년부터 1999년까지의 기간 중 국민건강보험공단의 건강검진자료 중 문진표를 1회 이상 작성한 20세 이상의 성인 남녀 중 부부관계를 확인한 337,521쌍 총 675,042명을 대상으로, 남편과 부인의 흡연력과 흡연관련 질병발생 위험도로 직접 흡연 문제를, 남편의 흡연력에 따른 부인의 질병발생 위험도로 간접 흡연 문제를 연구하였다. 흡연 관련 질병 발생은 1996년부터 2006년까지 10년 동안의 건강보험공단의 요양기관 진료내역을 연계하여 선행 연구된 8개 질병 주상병 코드로 입원 진료한 경우를 기준으로 흡연력에 따른 질병발생 위험도의 차이를 비교한 연구로서 주요 결과는 다음과 같다.

남편의 흡연력을 비 흡연 과거흡연 현재흡연으로 구분하고, 남편의 흡연관련 질병 발생 위험도를 비교해 보았을 때 폐암의 경우 비흡연자에 비해 과거흡연자가 1.25배, 현재흡연자가 2.48배 높게 나타났다. 심장병과 뇌졸중 천식의 경우는 모두 1.17배, COPD 의 경우 1.33배, 폐렴의 경우 1.10배로 비흡연자에 비해 현재 흡연자가 질병 발생 위험도가 유의하게 높았다 .

부인의 흡연력을 세군으로 구분하고, 부인의 흡연관련 질병 발생 위험도를 비교해 보았을 때 자궁암의 경우 비흡연자에 비해 현재흡연자가 1.8배 유의하게 높게 나타나고 폐암의 경우 비흡연자에 비해 현재흡연자가 2.35배 현저히 높게 나타났다. 심장병의 경우 1.35배, 뇌졸중은 1.25배로 비 흡연자에 비해 현재 흡연자가 높게 나타나고 COPD 의 경우 2.06배, 폐렴의 경우 1.27배, 천식의 경우 2.13배로 비흡연자에 비해 현재흡연자가 질병 발생 위험도가 모두 유의하게 높았다 .유방암의 경우는 비흡연자에 비해 현재흡연자가 0.64배 낮았다.

남편의 흡연력을 세군으로 구분하고, 부인의 흡연관련 질병 발생 위험도를 비

교해 보았을 때 자궁암 발생의 경우 남편이 비흡연자에 비해 현재흡연자가 1.24배 유의하게 높게 나타났다.

남편의 흡연력을 세군으로 구분하고, 비흡연 부인의 흡연관련 질병 발생 위험도를 비교해 보았을 때 자궁암발생의 경우 남편이 비흡연자에 비해 현재흡연자가 1.21배 유의하게 높게 나타났다.

흡연량과 자궁암 발생 위험비는 남편이 비 흡연인 경우에 비해 하루 20-39개 피는 경우 1.40배 높고, 40개 이상 피는 경우 2.76배로 현저하게 높아진다.

흡연기간과 자궁암 발생 위험비는 남편이 비 흡연인 경우에 비해 흡연기간이 10-19년인 경우 1.43배 유의하게 높았다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 직·간접흡연과 흡연관련 질병발생 위험도 연구에서 직접흡연의 경우 남편의 흡연과 총 6개 흡연관련 질병 발생위험도는 모두 관련성이 있으며, 부인의 흡연도 유방암을 제외한 총 7개 흡연관련 질병발생위험도와 관련성이 있음을 확인할 수 있다.

간접흡연의 경우 남편의 흡연과 배우자의 흡연 관련 질병발생 위험도는 자궁암에서 관련성이 있으며, 남편의 흡연과 비흡연 배우자의 흡연 관련 질병발생위험도 자궁암에서 관련성이 있음을 확인할 수 있고 흡연량과 흡연기간에 따른 질병 발생도 일부 상호 관련성이 있음을 확인 할 수 있었다.

직접흡연과 간접흡연으로 인한 피해 문제를 정확히 인식하고 금연정책과 금연교육이 지속적으로 이루어 져야 하겠다.

I. 서론

1. 연구의 필요성

담배가 일종의 기호품으로써 많은 사람들이 애용하고 있기는 하나 우리들 인체에 해롭다는 것은 이미 상식화 되어 있다. 흡연의 독성에 관하여 여러 학자들이 연구하여 담배가 인체에 미치는 영향에 대하여 상세히 밝혀져 있고, 그 유해성에 대해서도 호흡기 질병에만 국한되지 않고 인체의 여러 기관에 장애를 초래시킨다고 알려져 있다(박선섭, 1989).

흡연은 단일 요소로서 국민건강에 가장 많은 피해를 주는 위험요인이며, 또한 예방할 수 있는 가장 큰 사망원인으로, 전체 사망원인의 16%를 기여한다고 하며(맹광호, 1988) 폐암, 심근경색증, 만성 폐쇄성 폐질환, 위궤양 및 기타 여러 악성 종양의 직접적인 원인이 된다고 알려져 있다(심홍석외, 2000).

선진국에서 전체 암 사망의 1/3은 흡연에 기인한다고 알려져 있으며 특히 전체 폐암 사망의 약 83%가 흡연에 직접적으로 기인한다고 알려져 있다(이상규외, 2002).

1964년 미국의 Surgeon General's 의 보고서가 발표 되었고, 1976년 영국의 Doll과 Peto의 20년 추적연구가 발표된 후 1994년에 40년 추적연구, 2004년에 50년 추적연구 결과가 발표되면서 흡연이 폐암을 비롯하여 각종 질병에 미치는 영향이 상세히 밝혀지게 되었다 (지선하, 2006).

우리 나라의 경우 흡연 관련 사망수는 1985년 당시 30세 이상 성인 추정 사망자가 남자 21,216명, 여자 3,122명으로 총 24,338명이었다(맹광호, 1988). 18년이 지난 2003년 연구에서 추정된 흡연관련 사망수는 46,208명이었고, 이중 남자는 40,087명, 여자는 6,120명 이었다. 1985년에 보고된 사망수에 비해 2003년에는 1.65배 증가한 수이다. 1981년부터 2003년까지 합한 흡연관련 사망자수는 913,935명이다(지선하, 2006).

1999년도 미국 질병통제센터(CDC(Center for Disease Control and Prevention) 보고에서 1997년도 흡연율은 24.7%이었고 점차 감소하는 추세를 보인다고 하였다 (CDC 1999). 그러나 우리나라의 경우 성인 남성 흡연율이 1980년에 79%를 육박하였으며, 그후 20 여년 동안 여전히 60%이상 유지되어 왔고 최근 2005년도 국민건강 · 영양조사에서 20세 이상 성인의 흡연율은 전체28.9%에 달하며 성인남성과 성인여성의 흡연율은 각각 52.3%, 5.8%로 높게 나타난다(복지부, 2005). 이는 우리나라 국민들이 다른 외국에 비해 간접흡연에 노출될 기회가 더 많다는 것을 의미한다.

간접흡연이란 담배를 피우지 않는 사람이 간접적으로 남이 피우는 담배연기를 들이마시게 되는 상태를 말하며, 이러한 간접흡연으로 인한 비흡연자들의 여러 가지 건강상 장애가 최근 들어 공중 보건상 문제로 대두되기 시작하였다 (Fielding 과 Phenow, 1988).

최근 서구 여러 나라에서는 간접흡연으로 인한 건강상 피해가 늘어남에 따라 금연 구역 설정 등 간접흡연으로부터 비흡연자를 보호하기 위한 강력한 법적 장치가 마련되고 있는 추세이다. 이러한 법적근거로 인해 서구에서의 간접흡연의 피해는 많이 줄어들고 있다고 한다. 이에 따라 우리나라의 간접흡연에 대한 또 다른 법적장치로 1995년 건강증진법이 제정되었으나 적극적인 교육 및 홍보가 이루어지지 않는 상태에서 형식적인 면에만 치중하는 경향이 있어 아직 일반인들의 간접흡연에 대한 피해를 심각하게 느끼고 있지 못한 실정이다 (심홍석 외, 2000)

간접흡연은 최근 여러 질병과의 관련성이 있을 가능성이 제기되면서 주목받고 있는 주요 보건문제이며, 더 이상 흡연자들만의 문제가 아닌 국민 모두의 건강문제임이 분명한 것이다. 지금까지 흡연과 관련된 연구는 계속되어왔으나 상대적으로 간접흡연의 연구는 중요도 인식과 연구가 부족한 상태이다.

국내의 직 · 간접 흡연 연구는 주로 환자를 대상으로 설문조사 연구 등이 이루어졌고 가족 단위의 대규모 코호트 연구가 이루어진 경우는 매우 적다. 이에 본 연구에서는 여러 가지 흡연문제 중 특히 가족 내 직 · 간접흡연으로 인한 질병발생에 대해 연구하여 흡연의 피해와 금연의 중요성을 확인하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 최근 중요한 보건문제로 대두되고 있는 직·간접흡연과 흡연관련 질병발생의 관련성을 확인함으로써 직·간접흡연자들의 건강문제와 금연에 대한 중요성을 부각하고자 한다. 또한 연구를 통해 국민건강보험공단의 금연사업과 건강증진 사업 및 정책결정에 있어 기초 자료로 제공하고자 한다.

구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 남편과 부인의 인구학적 특성 및 생활습관에 따른 흡연력을 파악한다.

둘째, 남편과 부인의 직접흡연과 흡연관련 질병발생의 위험도를 파악 한다

셋째, 남편의 흡연으로 인한 부인의 간접흡연과 흡연관련 질병발생의 위험도를 파악한다.

넷째, 직·간접흡연과 질병발생의 위험도 파악을 통하여 금연의 중요성 제고와 금연 프로그램 개발 및 건강증진사업과 보건정책수립을 위한 기초 자료로 제공한다.

II. 이론적 배경

1. 직접 흡연

가. 직접 흡연의 피해

담배의 연소시 발생하는 물질은 입자와 가스상의 형태의 4000 여종 이상의 화학적 성분으로 혼합되어 있다. 이들은 hydrogen cyanide, sulphur dioxide, carbon monoxide, ammonia, formaldehyde 와 같이 자극적이고 전신에 독성을 일으킬 수 있으며 발암물질과 돌연변이 물질도 포함하고 있다. 또한 nicotine, cadmium, carbon monoxide 와 같은 화학물질은 생식과정을 손상시킬 수 있다(이원철, 2002).

최근 세계 보건 기구가 추계한 2020년 흡연 관련 사망수는 중국 220만명, 인도 150 만명 으로 보고 있다. 우리 나라의 경우 흡연관련 사망자수는 전체 사망, 암, 심혈관 질환 모두 연도별로 증가하고 있다. 1981년부터 2003년까지 우리나라 남자 전체 흡연 관련 사망수는 폐암 85,384명, 위암 52,722명, 간암 33,929명, 식도암 14,973명 순이고 여자의 경우는 폐암 7,385명, 간암 3,627명, 위암 2,808명 순이다. (지선하, 2006).

나. 직접흡연과 질병발생

흡연하면 곧 질병이 연상될 만큼 그 피해가 크다 . 담배의 유해 물질로 인체의 여러 기관에 피해를 주게 되는데 인체의 여러 기관에 피해를 입는 것 중 첫째가 Lung Cancer 이며 그 다음으로 Heart Disease 그리고 Chronic Lung Disease 등이다

흡연과 관련된 주요한 폐질환은 폐의 기도가 좁아지고 손상되는 만성 기관지염과 폐 조직이 파괴되는 폐 기종의 만성 폐쇄성 폐 질환이다. 이러한 질환의 발생은 대기 오염 및 유전적 소인 등이 관여하리라 생각되나 중요한 원인이 흡연인 것으로 밝혀졌다. 흡연과 폐암의 관계는 1912년 Adler 가 처음으로 연관을 시사한 후 1941년 Ochsner 등이 미국내 담배의 판매량 증가와 폐암의 증가가 관련이 있다고 주장, Arkin 등과 Tylecote 등에 의하여 담배를 많이 피우는 남자에서 폐암 발생율이 훨씬 높다는 보고와 1956년 영국의 Doll 과 Hill 의 연구에도 흡연이 폐암 발생과 불가분의 관계가 있다. 1958년 미국의 Hammond 와 Horn의 같은 연구 보고와 1962년 영국에서 Smoking and Health 라는 제목으로 발표된 연구에서도 담배는 각종 질병을 일으키고 있다. (박선섭, 1989).

2. 간접 흡연

가. 간접 흡연의 정의

간접 흡연(Passive Smoking)이란 직접 흡연의 대응 개념으로 담배를 피우지 않는 사람이 타인이 피우는 담배연기를 간접적으로 마시게 되는 상태를 말한다. 남이 피우는 연기를 마신다는 의미에서 간접흡연, 본인의 의사에 의해서가 아니라 남의 흡연행동에 의해서 담배연기를 마신다는 뜻으로 수동적흡연(Involuntary Smoking), 그리고 비흡연자가 실내환경에서 담배연기에 노출되므로 일종의 환경공해라는 취지에서 환경성 담배 연기 노출(ETS:Environmental Tobacco Smoking) 등의 용어들이 사용되고 있다(이영현 외 2004).

간접흡연이 중요한 공중보건의 문제로 대두되기 시작한 것은 비교적 최근의 일로써, 1964년 미국 공중 위생국에서 직접흡연이 폐암을 일으킨다는 것을 공식적으로 발표했을 때만도 간접흡연에 대한 언급은 없었다 (PHS 1964). 그 후 1970년대부터 간접흡연의 유해성에 대한 논문들이 발표되었고, 1992년도에 이르러서야

미국 환경보전청(EPA : environmental protection agency)에서 간접흡연에 대한 기존의 연구를 종합적으로 분석하여 직접흡연과는 별도로 간접흡연 (ETS)을 발암 물질인 비소, 석면, 방사성물질등과 함께 “Class A” 로 규정하였다(US EPA,1992).

나. 간접 흡연 노출의 피해

간접흡연으로 마시게 되는 연기는 2가지로 구분할 수 있는데 이는 흡연자의 폐 속에서 여과된 후 호기를 통해 배출되는 주류담배연기(main-stream smoke)와 담배 자체의 연소로 공기 중으로 직접 배출되는 비주류 담배연기(sidestream smoke)이다. 이런 담배연기 속에서 현재까지 4,800가지 정도의 물질이 포함되어 있는 것으로 알려지고 있으며 이중 발암물질로 알려진 것은 60종이상이다 (Hoffmann D, 2001). 실내공간의 담배연기의 80-85%는 비주류 담배 연기가 차지한다 (이문수, 1995). 또한 비주류 담배연기가 주류 담배연기보다 저온에서 불완전 연소되기 때문에 더 많고 고농도의 발암물질과 유해성분을 포함하고 있을 가능성이 제기되고 있다(Wallace L,1987)

간접흡연의 경우는 담배연기 중에 유해물질들이 필터에 의해 제거되지 않으므로 직접흡연보다 건강에 끼치는 영향이 큰 것으로 알려져 있다. 담배 연기 중에는 지금까지처럼 알려진 발암물질 또는 발암물질로 추정되는 물질과 수많은 유해물질이 심장질환이나 폐암 등에 원인이 되어 왔다. (US EPA 1992).

미국 암 협회에서 조사한 생담배연기의 위험성은 생담배 연기를 계속 흡입하게 되면 니코틴 중독을 일으킬 수도 있으며 또한 흡연자에서 뱀어 나오는 연기보다 더 독성이 강하고 발암성 물질도 많다고 발표하였다. 따라서 간접흡연자도 흡연자와 같은 비율로 폐암이나 폐기종을 일으켜 사망률을 보인다는 결과가 발표되었고 (Baker F, 2000) 2001년 금연의 날 토론주제로 간접흡연을 선정하게 되었다.

간접흡연에 대한 또 다른 연구에서 15세 이상의 유럽인 중 79%가 간접흡연에 노출된다고 추정하였고, 미국에서의 한 보고서는 모든 비흡연자들 중 88%가 간접

흡연에 노출된다고 하였다. 남아프리카의 최근 연구는 5세 미만의 어린이들 중 64%가 집에 최소한 한명의 흡연자와 같이 살고 있다고 하였다(Greenberg R, 1989, Crone M,2001).

WHO 에 의하면 간접흡연은 모든 문화권과 나라에 영향을 미치는 매우 광범위한 문제로 가정, 직장, 학교, 놀이터, 공공 수송기관, 음식점 등 일상생활에서 광범위한 노출이 진행되고 있다고 하였다(WHO, 2001).

다. 간접흡연과 질병발생

WHO의 보고에 따르면 간접흡연의 피해는 간접흡연으로도 흡연과 동일한 질병을 앓게 된다고 하였다(WHO, 2001). 그리고 모든 사람에서 담배연기에 의해서 눈과 코의 자극증상, 목의 통증, 두통, 기침 등을 일으킬 수 있다고 한다(Speer F, 1986). 순환기계 질병 (Lee등,1998) 특히 관상동맥질병과의 연관성도 최근 몇몇 연구에서 인정되고 있다 (Glantz dhl Parmley,1991).

간접흡연에 의한 건강피해로 영유아 및 소아의 경우를 살펴보면, 임신기간중 간접흡연을 한 산모의 아이는 성장 저하로 인한 저체중 및 급성 유아 사망증후군의 증가가 관찰된다(DiFranza FR외 1995). 흡연하는 부모를 가진 어린이들은 폐렴과 기관지염이 더 잘생기며(Colley JR 외 1974) 이런 가정의 소아와 청소년은 천식의 위험이 높아진다(Strachan DP, 1997).

하루 5개피 이상 흡연모의 자녀가 호흡기계 질병에 걸릴 비교위험도는 1.6 (Fergusson등, 1981)이고 임신중 간접흡연에 노출된 산모의 태아 체중을 감소시킬 수 있으며(Lazzaroni 등, 1990) 어린이의 급성호흡기질병의 빈도와 중증도에도 영향을 미친다고 보고하고 있다(Halap 와 Davis,1974).

캐나다에서는 흡연하는 가정의 어린이는 냄새를 맡는 신경에 장애가 생겨 냄새를 잘 맡지 못한다는 연구도 있다(Nageris B, 2001).

이처럼 소아는 호흡기관이 아직 발달하는 기간이며 호흡수가 빨라 성인보다 담배연기를 더 많이 들이 마실 수 있어 어른보다 피해가 더 클 수 있다.

소아에서의 간접흡연에 의한 폐암의 발생은 아직 명확하지 않다. 몇몇의 연구를 통해 관련성이 없는 것으로 보고되었으며(Zhong L 외,2000) 다른 연구에서는 간접흡연으로 인한 소아의 폐암 위험성이 2배에서 3.9배까지 증가한다고 하였다(Janerich DT 외,1990, Rapiti E 외,1999). 소아기의 간접흡연은 성인의 간접흡연보다 폐암의 발생에 더 큰 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각되지만 아직은 명확하지 않으므로 연구가 더 필요하다.

간접흡연에 의한 건강피해로 성인의 경우를 살펴보면, 가장 중요한 폐암의 발생이다. 많은 연구들에서 배우자의 흡연이 폐암과 연관이 있다는 보고를 하였다. Hirayama 는 1966년부터 1981년까지 14년간 흡연 남편의 부인을 추적 조사한 결과 비흡연 남편의 부인보다 폐암으로 인한 사망률이 1.8배 높았다고 보고하였다(Hirayama T, 1998).

Zhong 등((Zhong L 외,2000)은 2000년도에 발표한 보고에서 기존의 메타 분석과 비슷한 결과를 보여주었는데 흡연자인 여성에서 남성배우자의 폐암에 걸릴 상대 위험도는 1.48배 높았고, 흡연자 남성에서 여성 배우자의 폐암에 대한 상대위험도는 1.2배로 보고하였다. 그 외에도 많은 연구들에서 간접흡연에 의한 배우자의 폐암에 대한 상대 위험도를 비흡연자의 배우자들에 비해 높게 보고 하였다.

흡연자의 부인에서 간접흡연으로 인한 심장질환의 비교위험도는 2.1(Svendensen 등,1987), 흡연자와 동거하는 사람에게서 폐암의 위험은 1.8배로 보고하고 있다(National Reserch Council,1986).

간접흡연에 대한 역학적 연구에 있어서 여러 가지 혼란변수가 문제되어 왔다. 미국 환경보건청에서의 결과는 혼란 변수를 보정하였음에도 불구하고 간접흡연과 폐암과의 연관성이 있는 것으로 보고하였고(US EPA,1992) Hackshaw 등도 메타분석과 식습관 차이에 대한 보정을 하여도 폐암과의 연관성이 있다고 하였다.

또한 호흡기와 심혈관 질병으로 천식을 앓고 있는 사람들은 간접흡연으로 질병이 좀 더 악화되는 경향을 보이며(NHMRC, 1987), 만성폐쇄성 폐질환에서도 간접흡연에 의한 비교위험도는 배우자가 흡연을 하는 남성에서는 1.27, 여성에서는 1.13배로 비흡연자를 배우자로 둔 경우보다 높게 나타났다(James EE, 2003). 이처럼 간접흡연에 대한 노출은 폐 기능 특히 최대 폐활량이나 1초시 폐활량을 유의

하게 낮추는 것으로 보고 되고 있다 (US EPA,1992).

간접흡연은 혈압의 증가, 말초혈관의 수축, 혈소판의 감수성을 감소시켜 쉽게 응고되게 하고, 동맥 내피에 직접적인 손상을 주어 심장에 산소공급을 감소시키고 심장의 산소 요구량을 증가 시키는 등의 급성심혈관 작용을 나타낸다(Glantz JM 외,1988, Otsuka R, 2001). 그러므로 흡연자와 비흡연자가 같이 사는 경우 허혈성 심질환에 걸릴 확률은 30%정도 증가하는데 이는 하루 담배 한갑을 피우는 사람의 절반정도 수준인 것으로 보고되고 있다 (Law MR 외,1997). 허혈성 심질환이나 만성 폐쇄성 폐질환은 폐암이후에 연관성이 밝혀졌지만 유병률이 폐암보다 높기때 문데 비흡연자의 건강문제와 관계가 있어 사회적 영향이 더 클것으로 생각된다.

Hirayama 는 간접흡연으로 부비강암과 뇌암의 발생이 흡연하는 남편의 흡연량에 따라 증가하는 것으로 보고하였다. 특히 부비강암은 남편의 흡연량이 1-14개피, 15-19개피, 20개피 이상으로 많아지면 발생위험도는 3.03, 4.25, 그리고 4.32로 증가한다고 보고하였다 (Hirayama T, 1998).

또한 그동안 간접흡연과 유방암의 발생위험과의 관련성에 대한 학계의 많은 논란이 있었으나 캐나다의 Public Health Agency 의 Kenneth C. Johnson 박사팀이 그동안 간접흡연과 유방암과의 관계에 대해 학술지에 발표된 연구논문 중 방법론상 하자가 없는 논문 19편을 모아 다시 분석하여 최종적으로 특히 폐경기전 여성의 유방암의 발생위험을 직접흡연과 비슷한 수준으로 높인다는 결론을 내렸다.

간접흡연에 대해 자세하게 자료를 수집 분석한 연구결과는 한결 같이 유방암 발생위험을 크게 높이는 것으로 보고하고 있다고 했다. 특히 폐경 전기에서 간접흡연의 위험이 크게 높았는데 14개의 연구에서 장기간 간접흡연에 노출된 여인은 그렇지 않은 여인에 비해 유방암 발생위험이 68%높게 나타났다. 그중에서도 간접흡연에 대해 자세한 자료를 수집한 5개의 연구논문에서는 유방암 발생위험이 119%나 높은 것으로 보고되었다 (Prev med , 2006).

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

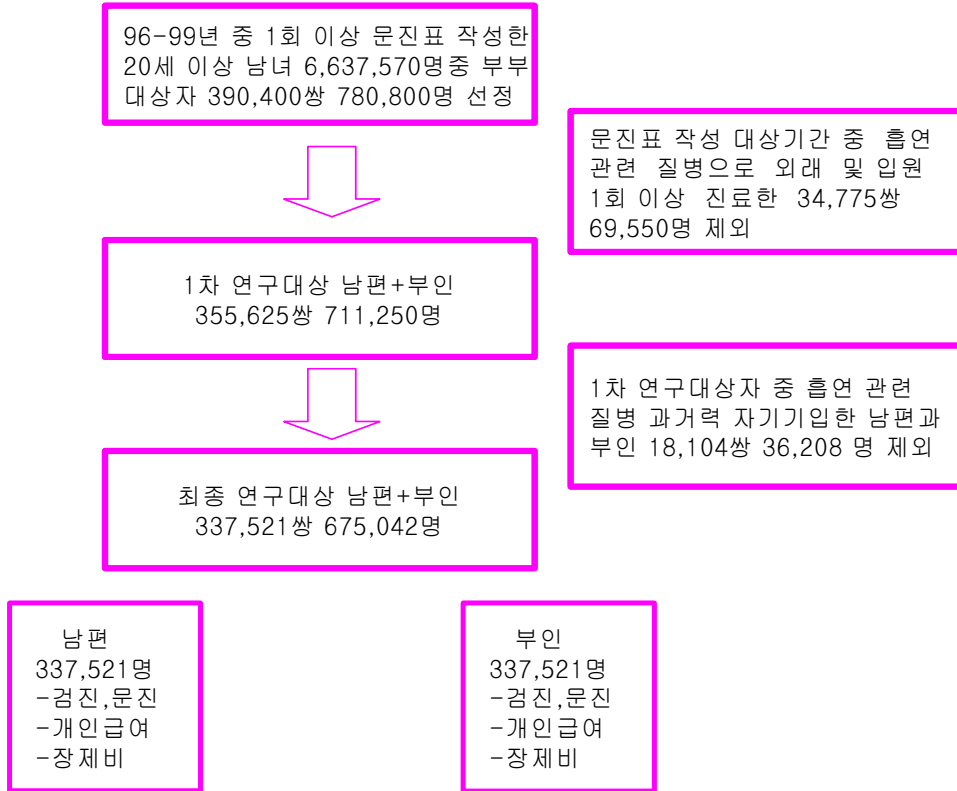
본 연구 대상은 국민건강보험공단의 건강검진 자료를 이용하여 1996년부터 1999년까지 4년의 문진대상기간 동안 문진표를 1회 이상 작성한 20세 이상의 성인남녀 6,637,570명중 부부관계로 확인된 390,400쌍 780,800명을 선정 하였다. 그중 문진표 작성년도를 포함하여 이전 문진대상기간 중 흡연 관련 질병으로 외래 및 입원 진료 내역이 1회 이상 있는 34,775쌍 69,550명을 제외하고 1차 연구대상 355,625쌍 711,250명을 선정하였다.

1차 연구 대상자의 일반적 특성 및 과거질병력과 흡연력의 관련성을 분석하였고 그 결과 흡연관련 질병 발생의 위험도 비교 연구에 영향을 줄 수 있는 흡연 관련 과거 질병력이 있는 것으로 문진표에 자기 기입한 18,104쌍 36,208명을 제외하여 최종 연구대상자 337,521쌍 675,042명을 선정하였다 (그림1)

최종 연구 대상자인 남편과 부인의 흡연력에 따른 질병발생 위험도와 남편의 흡연력에 따른 부인의 간접흡연으로 인한 질병발생 위험도를 1996년부터 2006년 6월 까지 10년 동안 추적하여 비교 분석하였다.

연구대상의 문진대상기간은 국민건강보험공단의 건강검진 자료 중 지역보험 대상자를 포함하여 확인할 수 있는 가장 오래된 시점인 1996년부터로 결정하였고, 건강검진의 문진표에 자기 기입한 흡연력을 기준으로 과거흡연군, 현재흡연군, 비흡연군 세군으로 구분한 후 남편과 부인의 직접 흡연력에 따른 질병발생위험과 남편 흡연력에 따른 부인의 간접흡연으로 인한 질병발생위험에 대해 건강보험공단의 개인 급여내역을 확인하여 비교 분석하였다.

그림1. 연구대상자



2. 연구 자료의 수집

가. 건강검진 및 문진자료

국민건강보험공단은 전 국민을 대상으로 문진표가 포함되어 있는 건강검진을 매년 실시하고 있으며, 문진항목에는 건강과 관련된 일반 사항에 관한 문항과 흡연 등의 생활습관에 관한 문항 등으로 구성되어 있다.

국민건강보험공단의 건강검진은 건강검진 2~3일 전에 자기기입식 문진표가 전달되고 수검자들은 이 문진표를 작성하여 건강검진 당일 검진기관에 제출하였다. 모든 대상자는 검진 당일 공복 상태에서 혈액을 채취하는 것을 원칙으로 하였으며, 문진표에 포함된 내용은 식이습관, 음주, 흡연, 운동 등 평소 식생활습관이 포함되었다. 흡연상태에 대해서는 비 흡연, 과거흡연, 현재흡연으로 구분하고 흡연을 하고 있다면 흡연 량과 흡연기간을 구분하여 설문을 실시하였으며, 음주형태에 대해서는 음주의 횟수와 양에 대하여 조사되었다.

또한 국민건강보험공단은 건강검진에 참여한 전국의 병원을 대상으로 측정값들에 대한 신뢰도를 유지 향상시키기 위하여 국민건강보험공단의 정도관리 표준화 사업을 실시하고 있다. 이에 건강검진 참여 의료기관에서 작성된 자료는 신뢰도와 정밀도에서 일정수준을 유지하는 기관이다.

나. 자격 D/B 및 행망 자료

1996년부터 1999년 까지 4년 동안의 문진대상기간 중 1회 이상 문진표를 작성한 적이 있는 20세 이상의 성인 남녀를 대상으로, 배우자를 확인하기 위하여 문진표를 작성한 당시의 건강보험 증 번호를 기준으로 공단의 자격 D/B 상의 가족관계 코드를 확인하여 문진표 작성 당시의 건강보험증에 등재되어 있는 배우자를 연구대상자로 확정하였다. 가족이면서 건강보험 증번호가 분리되어 있는 맞벌이 직장 가입자인경우와 여러 가지 사정으로 주소를 분리한 지역의료보험 대상자인 경우는 건강보험 증번호가 분리되어 있으므로 발체대상에서 제외되었다.

다. 개인별 급여내역

연구 대상자중 남편과 부인의 흡연력을 기준으로 본인과 배우자의 질병 발생 내역을 확인하기 위해 1996년 1월부터 2006년 6월까지 10년 동안의 입원 이용을

포함한 질병 발생 개인별 급여내역 자료를 연계하여 확인하였다. 이는 요양기관에서 청구하여 공단에서 지급된 지급차수 기준으로 실제 진료일자와는 차이가 발생할 수 있다.

흡연 관련 질병발생은 선행된 여러 연구를 통해 직·간접흡연과 관련성이 입증된 질병으로써, 건강보험공단 요양기관의 청구 자료를 중심으로 주상병 코드를 대상으로 확인하였다.

본 연구에서는 질병 발생 확인의 정확도를 높이기 위해 개인별 급여내역 자료 중 외래를 제외한 입원의 경우만 이용하였고, 질병의 상병 코드도 부상병을 제외한 주상병 코드만을 대상으로 확인하였다.

라. 장제비 지급자료

연구대상자가 추적 연구 기간 동안 이미 사망한 경우를 확인하기 위하여 국민건강보험공단이 가입자의 사망 시 지급하는 장제비 지급자료를 활용하여 사망 사유와 사망 일자를 분석하여 흡연관련 질병으로 사망한 경우 연구대상자에 포함하여 분석 하였다.

3. 주요 변수

가. 흡연력 구분

건강검진의 문진표상 흡연력은 “피우지 않는다”는 비흡연자 “과거에 피웠으나 지금은 끊었다”는 과거흡연자 “현재도 피운다”는 흡연군으로 구분하였다. 흡연군 중에서 흡연량은 반갑미만, 반갑이상 한갑 미만, 한갑이상 두갑미만, 두갑이상으로 구분하였고, 흡연기간은 5년미만, 5-9년, 10-19년, 20-29년, 30년이상으로 구분하였다.

나. 흡연 관련 질병 발생

연구 대상자의 질병발생은 선행연구에서 연구되어진 흡연 관련 질병을 중심으로 하여 요양기관에서 건강보험공단에 입원 진료비용이 청구된 급여내역자료를 확인하여 국제질병분류기준 (ICD-10)의 분류표에 의해 구분하였다.

흡연 및 간접흡연과 관련된 질병 중 암질환 으로는 폐암(C34), 유방암(C50), 자궁암(C53), 심·뇌혈관 질환으로는 심장병(I20-25), 뇌졸중(I60-69) 호흡기 질환으로는 COPD(J42-J44), 폐렴(J12-18), 천식(J45-46)까지 총 8종의 질병 발생을 대상으로 포함하였다. 남편의 경우는 유방암과 자궁암을 제외한 총 6종의 질병 발생을 연구하였다.

일반적으로 암이나 심혈관 질병처럼 장기간의 preclinical stage를 가지는 질환의 경우 코호트 연구에서 추적 초기에 발생한 암이 코호트 구축 이전에 이미 발생한 질병일 가능성이 존재한다.

본 연구에서는 이에 대해서 코호트 추적 초기 질병이 발생된 경우를 제거 하여 연구의 정확도를 높이기 위해 1996년도부터 1999년까지 4년의 문진 대상기간 중 연구 대상자로 선정된 문진표 작성년도와 그 이전 문진대상기간 중 흡연관련 질병으로 1회 이상 입원이나 외래의 경험이 있는 자를 확인하여 모두 제외 하였다.

4. 연구의 틀

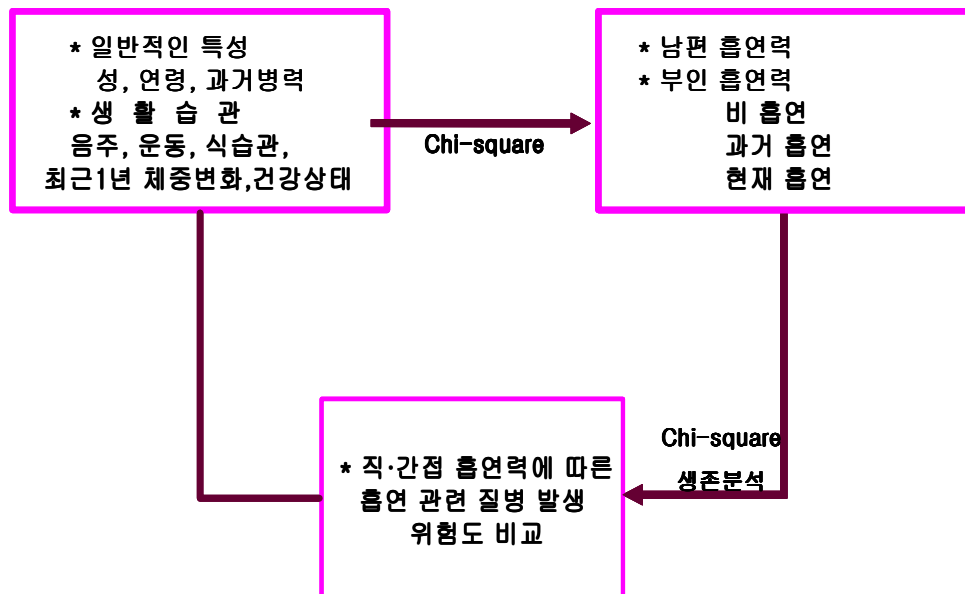


그림2. 연구의 틀

5. 분석방법

본 연구의 통계분석은 SAS 9.1 version 을 사용하였고 통계적인 유의성 검정은 제1종 오류가 0.05미만인 경우를 기준으로 하였으며 남편과 부인의 흡연력에 따라 현재흡연군, 과거흡연군, 비흡연군 세군으로 구분하여, 남편과 배우자의 일반적인 특성과 생활습관에 따른 흡연력의 비교는 카이검정을 이용하여 살펴보았고, 남편과 부인의 흡연력에 따른 질병 발생 및 남편의 흡연에 따른 비흡연 배우자의 흡연관련 질병발생의 관련성은 카이 검정과 생존분석을 이용하여 분석하였고, 흡연과 관련성 있는 질병발생을 중심으로 흡연기간과 흡연량 별 생존분석을 통해 관련성을 확인하였다.

IV. 연구 결과

1. 1차 연구대상자의 일반적 특성

1차 연구대상자는 부부 355,625 쌍의 총 711,250명으로 선정되었다. 1차 연구대상자의 일반적인 특성으로 성, 연령, 신장, 체중, BMI에 대하여 조사하였다

대상자의 일반적 특성을 살펴보면 남편의 연령은 평균 51.35세이며 최소20세부터 최대 97세까지 포함 되어 있다. 부인의 연령은 평균 48.26세이며 최소20세부터 최대94세까지 포함되어 있다. 부인의 신장은 평균 155.02cm 이고 부인체중의 평균은 56.77kg이다. 체중을 키의 제곱으로 나눈값을 이용한 BMI 는 부인 평균 23.62이다 (표1).

표1. 1차 연구 대상자의 일반적 특성

단위(명,세,cm,kg,kg/m²)

	대상자수	평균	표준편차	최소값	최대값
남편 연령	355,625	51.35	11.70	20.00	97.00
부인 연령	355,625	48.26	11.13	20.00	94.00
부인 신장	355,625	155.02	5.63	131.00	195.00
부인 체중	355,625	56.77	8.09	31.00	149.00
부인 BMI	355,625	23.62	3.16	12.11	60.77

가. 1차 연구 대상자의 흡연력

연구대상자의 흡연력은 남편의 경우 총 355,625명중 비흡연 102,726명(28.89%) 과거흡연 61,550명(17.31%) 현재흡연 191,349명(53.81%)으로 현재흡연이 가장 높게 나타난다. 부인의 경우 총 355,625명중 비 흡연 340,908명(95.86%) 과거흡연 3,646명(1.03%) 현재흡연 11,071명(3.11%)으로 비 흡연이 가장 높게 나타난다 (표2).

표2. 1차 연구 대상자의 흡연력 (단위: 명, %)

연구 대상자 \ 흡연력	비 흡연	과거 흡연	현재 흡연	계
남편	102,726 (28.89)	61,550 (17.31)	191,349 (53.81)	355,625
부인	340,908 (95.86)	3,646 (1.03)	11,071 (3.11)	355,625

나. 남편의 흡연력과 남편의 과거병력

연구대상자의 일반적 특성중 남편의 흡연력과 과거병력을 살펴보면 간장 질환의 경우 비흡연자 전체 102,726명중 2,368명(2.31%) 과거흡연자 전체 61,550명중 1,658명(2.69%) 현재흡연자 전체 191,349명중 4,202명(2.20%)의 경우가 과거 병력이 있는 것으로 나타나 과거흡연자의 과거병력이 가장 높게 나타나고 통계적으로도 유의하다. 뇌졸중의 경우 비흡연자중 1,502명(1.46%) 과거흡연자중 1,257명(2.04%) 현재흡연자중 2,508명(1.31%)으로 과거흡연자의 과거병력이 높게 나타난다. 심장병

의 경우는 비흡연자중 1,176명(1.14%) 과거흡연자중 960명(1.56%) 현재흡연자중 1,320명(0.69%)이 과거 병력이 있는 것으로 나타났으며 당뇨병의 경우는 비흡연자중 7,816명(7.61%) 과거흡연자중 5,999명(9.75%) 현재흡연자중 12,074명(6.31%)이 과거 병력이 있는 것으로 나타난다. 암의 경우는 비흡연자중 453명(0.44%) 과거흡연자중 341명(0.55%) 현재흡연자중 322명(0.17%)이 과거 병력이 있는 것으로 나타나 모든 질병에서 과거흡연자가 과거병력이 높으며 통계적으로도 유의한 것으로 나타났다. (표3)

다. 부인의 흡연력과 부인의 과거병력

연구대상자의 일반적 특성중 부인의 흡연력과 과거병력을 살펴보면 간장 질환의 경우 비흡연자 전체 340,906명중 3,147명(0.92%) 과거흡연자 전체 3,646명중 36명(0.99%) 현재흡연자 전체11,071명중 106(0.96%)의 경우가 과거 병력이 있는 것으로 나타나 과거흡연자의 과거병력이 가장 높게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다. 뇌졸중의 경우는 비흡연자중 1,306명(0.38%) 과거흡연자중 43명(1.18%) 현재흡연자중 71명(0.64%)이 과거병력이 있는 것으로 나타나 과거흡연자가 가장높게 나타났으며 통계적으로도 유의하다. 심장병의 경우도 비흡연자중 5,175명(1.52%) 과거흡연자중 82명(2.25%) 현재흡연자중 241명(2.18%)이 과거 병력이 있는 것으로 나타나 과거흡연자가 가장 높게 나타나고 통계적으로도 유의하다. (표4)

표3. 남편의 흡연력과 남편의 과거병력

단위(명, %)

남편 과거병력	남편 흡연력		과거흡연	현재흡연	계	X ² 값
	비흡연	흡연				
간장질환	무	100,358(97.69)	59,892(97.31)	187,147(97.80)	347,397	51.09***
	유	2,368(2.31)	1,658(2.69)	4,202(2.20)	8,228	
고혈압	무	97,779(95.18)	58,247(94.68)	186,543(97.49)	342,596	1585.68***
	유	4,947(4.82)	3,276(5.32)	4,806(2.51)	13,029	
뇌졸중	무	101,224(98.54)	60,293(97.96)	188,841(98.69)	350,358	171.15***
	유	1,502(1.46)	1,257(2.04)	2,508(1.31)	5,267	
심장병	무	101,550(98.86)	60,590(98.44)	190,029(99.31)	352,169	411.07***
	유	1,176(1.14)	960(1.56)	1,320(0.69)	3,456	
당뇨병	무	94,910(92.39)	55,551(90.25)	179,275(93.69)	329,736	837.96***
	유	7,816(7.61)	5,999(9.75)	12,074(6.31)	25,889	
암	무	102,273(99.56)	61,209(99.45)	191,027(99.83)	354,509	296.18***
	유	453(0.44)	341(0.55)	322(0.17)	1,116	
계		102,726	61,550	191,349	355,625	

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

표4. 부인의 흡연력과 부인의 과거병력

단위(명, %)

부인 흡연력 과거병력	비흡연	과거흡연	현재흡연	계	χ^2 값
간장질환	무 337,761(99.08)	3,610(99.01)	10,965(99.04)	352,336	0.29
	유 3,147(0.92)	36(0.99)	106(0.96)	3,289	
고혈압	무 323,592(94.92)	3,441(94.38)	10,524(95.06)	337,557	2.67
	유 17,316(5.08)	205(5.62)	547(4.94)	18,068	
뇌졸중	무 339,602(99.62)	3,603(98.82)	11,000(99.36)	354,205	74.34***
	유 1,306(0.38)	43(1.18)	71(0.64)	1,420	
심장병	무 335,733(98.48)	3,564(97.75)	10,830(97.82)	350,127	42.54***
	유 5,175(1.52)	82(2.25)	241(2.18)	5,498	
당뇨병	무 330,146(96.84)	3,522(96.60)	10,719(96.82)	344,387	0.71
	유 10,762(3.16)	124(3.40)	352(3.18)	11,238	
암	무 338,923(99.42)	3,620(99.29)	11,000(99.36)	353,543	1.67
	유 1,985(0.58)	26(0.71)	71(0.64)	2,082	
계	340,906	3,646	11,071	355,625	

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

2. 최종 연구대상자의 일반적 특성

남편과 부인의 흡연력과 과거질병력의 관련성 분석 결과 흡연력과 대부분의 과거 질병력이 유의한 관계가 있는 것으로 판단되고 이미 질병을 가지고 있는 대상자를 추적연구에 포함하는 혼란변수를 통제하기 위하여 본연구의 추후 연구과정에서는 총 8가지 흡연관련 질병중 문진표에서 확인할 수 있는 뇌졸중, 심장병, 당뇨병의 과거 질병력이 있는 대상자를 모두 제외하기로 결정하였다. 남편과 부인의 세 가지 과거 질병 발생건수는 18,839건이고 동일인이 여러 가지 중복 질병을 가진 경우도 포함하여 실제 제외된 건수는 18,104쌍 36,208명이다

최종 연구대상자는 1차 연구 대상자인 부부 355,625쌍 총711,250명 중에서 뇌졸중, 심장병, 당뇨병의 과거 질병자 18,104쌍 36,208명을 제외한 부부 337,521쌍 총 675,042명으로 확정되었다.

최종 연구대상의 일반적 특성인 성, 연령, 신장, 체중과 BMI 및 주요 변수인 흡연력의 분포를 조사하였다. 남편의 경우 평균 연령이 50.95세이며 최소 20세부터 최대 97세까지 포함되었다. 부인의 경우 평균연령은 47.87세이며 최소 20세부터 최대 94세까지 포함되었다. 부인 신장의 평균은 155.09cm 이며 부인의 체중은 평균 56.73kg 이다. 체중을 키의 제곱으로 나눈값을 이용한 BMI 는 부인 평균 23.59 이다 (표5).

가. 최종 연구대상자의 흡연력

연구대상자의 흡연력은 남편의 경우 총 337,521명중 비흡연 97,146명(28.78%) 과거흡연 57,179명(16.97%) 현재흡연 183,096명(54.25%)으로 현재흡연이 가장 높게 나타 난다. 부인의 경우 총 337,521명중 비 흡연 323,759명(95.92%) 과거흡연 3,391명(1.00%) 현재흡연 10,371명(3.07%)으로 비 흡연이 가장 높게 나타난다 (표6).

표5. 최종 연구대상자의 일반적 특성

단위(명,세,cm,kg,kg/ m²)

	대상자수	평균	표준편차	최소값	최대값
남편 연령	337,521	50.95	11.67	20.00	97.00
부인 연령	337,521	47.87	11.09	20.00	94.00
부인 신장	337,521	155.09	5.63	131.00	195.00
부인 체중	337,521	56.73	8.07	31.00	149.00
부인 BMI	337,521	23.59	3.15	12.11	60.77

표6. 최종 연구대상자 흡연력

(단위: 명, %)

연구 대상자 \ 흡연력	비흡연	과거흡연	현재흡연	계
남편	97,146 (28.78)	57,179 (16.97)	183,096 (54.25)	337,521
부인	323,759 (95.92)	3,391 (1.00)	10,371 (3.07)	337,521

나. 남편의 흡연력과 최종연구대상자 일반적 특성

최종 연구 대상자 337,521쌍 총 675,042명을 남편의 흡연력 기준으로 구분하여 일반적 특성을 파악 해 보았다.

우선 남편이 비흡연일 경우 남편 연령은 평균 52.90세 부인 연령은 평균 49.58세로 세군 중 가장 높게 나타난다. 부인 신장의 평균은 154.87cm 부인 체중 평균은 56.87kg 부인 BMI 평균은 23.71로 나타난다.

남편이 과거흡연일 경우 남편 연령은 평균 52.24세 부인연령은 평균 49.11세이며 부인신장의 평균은 155.17cm이고 체중의 평균은 57.09kg 부인 BMI 평균은 23.70이다.

남편이 현재흡연일 경우 남편 연령은 평균 49.52세 부인 연령은 평균 46.58세로 가장 낮은 연령대를 보이며 부인 신장의 평균은 155.18cm 체중 평균은 56.55kg이며 부인 BMI 평균은 23.48로 나타난다.

세군중 흡연군의 연령이 가장 낮고, 비흡연군의 연령이 가장 높아 젊은층에서 흡연률이 높고 연령이 높을수록 비 흡연이 높게 나타난다 (표7).

표7. 남편의 흡연력과 최종 연구대상자 일반적 특성

단위(명,세,cm,kg,kg/m²)

연구 대상자 일반적특성	남편 흡연력	비흡연			과거흡연			현재흡연		
		평균	표준 편차	최소 최대	평균	표준 편차	최소 최대	평균	표준 편차	최소 최대
남편 연령		52.90	11.80	20.00 94.00	52.24	10.73	20.00 97.00	49.52	11.69	20.00 94.00
부인 연령		49.58	11.14	20.00 94.00	49.11	10.16	20.00 87.00	46.58	11.18	20.00 94.00
부인 신장		154.87	5.66	131.00 184.00	155.17	5.48	131.00 187.00	155.18	5.65	131.00 195.00
부인 체중		56.87	8.08	31.00 146.00	57.09	7.89	31.00 110.00	56.55	8.12	31.00 149.00
부인 BMI		23.71	3.15	13.44 60.77	23.70	3.05	13.07 43.24	23.48	3.19	12.11 58.82
계			97,146			57,279		183,096		

다. 남편의 흡연력과 생활습관

연구 대상자중 남편 337,521명의 흡연력에 따라 비흡연군 97,146명, 과거흡연 57,279명 현재흡연군 183,096명 세군으로 구분하여 식습관 음주 운동 최근1년 동안 체중변화 건강 상태등 생활습관과의 관련성을 조사하였다.

우선 식습관을 살펴보면 비흡연의 경우 전체비흡연자 97,146명중 채식위주 21,387명(22.01%) 채식과 육류 함께 섭취 68,600명(70.62%) 육류 위주 6,797명(7.00%)으로 나타난다. 과거 흡연의 경우 전체과거흡연자 57,279명중 채식위주는 10,187명(17.78%) 채식과 육류 함께 섭취 41,835명(73.04%) 육류 위주 5,101명(8.91%)으로 나타나고 현재흡연의 경우 전체 현재흡연자 183,096명중 채식 위주 34,618명(18.91%) 채식과 육류 함께 섭취 129,092명(70.51%) 육류위주 18,673명(10.20%)으로 현재흡연의 경우 채식위주가 가장 낮고 육류위주는 가장 높게 나타난다.

음주에서는 비흡연의 경우 술을 마시지 않음 47,672명(49.07%) 거의 매일 마신다 6,736명(6.93%)으로 나타난다. 과거 흡연의 경우 술을 마시지 않음 17,566명(30.67%) 거의 매일 마신다 5,318명(9.28%)이고 현재흡연의 경우 술을 마시지 않음 44,356명(24.23%) 거의 매일 마신다 23,106명(12.62%)으로 현재흡연의 경우가 음주를 거의 매일 하는 비율이 가장 높게 나타난다.

운동에서는 비흡연의 경우 운동을 안한다 49,839명(51.30%)이고 거의 매일한다 6,994명(7.20%)이고 현재흡연의 경우 운동을 안한다 95,127명(51.95%) 거의 매일한다 10,621명(5.80%)으로 현재흡연의 경우 운동을 안한다가 가장 높게 나타난다

최근 1년 동안의 체중변화에서는 비흡연의 경우 8,760명(15.90%) 현재흡연의 경우 24,076명 (19.33%)이 최근 1년동안 체중변화가 있었었던 것으로 나타나 현재흡연자가 가장 높게 나타난다.

건강상태는 비흡연의 경우 스스로 건강하다고 생각이 45,207명(47.94%) 무슨병이 있다고 생각한다 9,822명(10.42%)이고 현재흡연의 경우 스스로 건강하다고

생각이 70,385명(39.74%) 무슨병이 있다고 생각한다 23,359명(13.19%)으로 현재 흡연자에서 스스로 건강하지 않고 무슨 병이 있다는 생각이 가장 높게 나타난다 (표8).

표8. 남편의 흡연력과 생활습관

단위 (명, %)

남편흡연력 남편생활습관	비흡연	과거흡연	현재흡연	X ² 값
식습관				
채식위주	21,378(22.01)	10,187(17.78)	34,618(18.91)	1207.39***
채식+육류	68,600(70.62)	41,835(73.04)	129,092(70.51)	
육류위주	6,796(7.00)	5,101(8.91)	18,673(10.20)	
음주				
거의마시지않음	47,672(49.07)	17,566(30.67)	44,356(24.23)	20076.32***
월 2-3회	16,438(16.92)	11,615(20.28)	32,672(17.84)	
일주일에 1-2회	18,019(18.55)	14,555(25.41)	52,164(28.49)	
일주일에 3-4회	7,938(8.17)	7,744(13.52)	29,396(16.05)	
거의 매일	6,736(6.93)	5,318(9.28)	23,106(12.62)	
운동				
안한다	49,839(51.30)	24,620(42.98)	95,127(51.95)	2596.84***
일주일에 1-2회	25,749(26.51)	18,351(32.04)	53,677(29.32)	
일주일에 3-4회	8,635(8.89)	6,591(11.51)	13,823(7.55)	
일주일에 5-6회	3,306(3.40)	2,645(4.62)	5,175(2.83)	
거의 매일	6,994(7.20)	3,789(6.61)	10,621(5.80)	
최근1년 체중변화				
아니오	46,318(84.10)	30,114(77.14)	100,496(80.67)	726.08***
예	8,760(15.90)	8,926(22.86)	24,076(19.33)	
건강상태				
건강함	45,207(47.94)	23,167(41.73)	70,385(39.74)	2948.53***
병은 없으나 건강하지 않다고 생각	30,740(32.60)	19,237(34.65)	70,361(39.73)	
무슨 병이 있다고 생각	9,822(10.42)	7,181(12.94)	23,359(13.19)	
질병이 있는 것을 알고있음	8,527(9.04)	5,930(10.68)	12,992(7.34)	
계	97,146	57,279	183,096	

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

라. 부인의 흡연력과 생활습관

연구대상자 중 부인 337,521명의 흡연력에 따라 비 흡연군 323,759명, 과거흡연 3,391명 현재 흡연군 10,371명 세군으로 구분하여, 식습관 음주 운동 최근 1년 동안 체중변화 건강 상태등 생활습관과의 관련성을 조사하였다.

우선 식습관을 살펴보면 비흡연의 경우 전체비흡연자 323,759명중 채식위주 105,611명(32.62%) 채식과 육류 함께 섭취 203,395명(62.82%) 육류 위주 13,758명(4.25%)으로 나타난다. 과거 흡연의 경우 전체과거흡연자 3,391명중 채식위주는 1,102명(32.50%) 채식과 육류 함께 섭취 2,037명(60.07%) 육류 위주 237명(6.99%)으로 나타나고 현재흡연의 경우 전체 현재흡연자 10,371명중 채식 위주 3,590명(34.62%) 채식과 육류 함께 섭취 6,014명(57.99%) 육류위주 708명(6.83%)으로 현재 흡연의 경우에서 육류위주가 가장 높게 나타난다.

음주에서는 비흡연의 경우 술을 마시지 않음 270,408명(83.52%) 거의 매일 마신다 1,434명(0.44%)으로 나타난다. 과거 흡연의 경우 술을 마시지 않음 1,969명(58.07%) 거의 매일 마신다 78명(2.30%)이고 현재흡연의 경우 술을 마시지 않음 5,681명(54.78%) 거의 매일 마신다 527명(5.08%)으로 현재흡연의 경우가 음주를 거의 매일 하는 비율이 가장 높게 나타났다.

운동에서는 비흡연의 경우 운동을 안한다 227,231명(70.19%)이고 거의 매일 한다 11,666명(3.60%)이고 현재흡연의 경우 운동을 안한다 7,157명(69.01%) 거의 매일한다 506명(4.88%)으로 나타났다

최근 1년 동안의 체중변화에서는 비흡연의 경우 32,061명(26.74%) 과거흡연의 경우 483명(36.21%) 현재흡연의 경우 1,349명 (33.58%)이 체중변화가 있었었던 것으로 나타나 과거흡연자에서 가장 높게 나타난다.

건강상태는 비흡연의 경우 스스로 건강하다고 생각이 101,894명(32.33%) 무슨 병이 있다고 생각 한다 45,446명(14.42%)이고 현재흡연의 경우 스스로 건강하다고 생각이 2,098명(21.19%) 무슨병이 있다고 생각한다 2,360명(23.84%)으로 현재 흡연자가 스스로 건강하지 않고 무슨 병이 있다는 생각이 가장 높게 나타난다(표9).

표9. 부인의 흡연력과 생활습관

단위 (명, %)

부인생활습관 \ 부인흡연력	비흡연	과거흡연	현재흡연	χ^2 값
식습관				
채식위주	105,611(32.62)	1,102(32.50)	3,590(34.62)	
채식+육류	203,395(62.82)	2,037(60.07)	6,014(57.99)	284.55***
육류위주	13,758(4.25)	237(6.99)	708(6.83)	
음주				
거의마시지않음	270,408(83.52)	1,969(58.07)	5,681(54.78)	
월 2-3회	3,301(10.20)	797(23.50)	1,710(16.49)	
일주일에 1-2회	14,248(4.40)	357(10.53)	1,422(13.71)	12490.09***
일주일에 3-4회	2,355(0.73)	80(2.36)	544(5.25)	
거의 매일	1,434(0.44)	78(2.30)	527(5.08)	
운동				
안한다	227,231(70.19)	2,091(61.66)	7,157(69.01)	
일주일에 1-2회	47,075(14.54)	687(20.26)	1,326(12.79)	
일주일에 3-4회	18,688(5.77)	197(5.81)	498(4.80)	520.17***
일주일에 5-6회	9,248(2.86)	104(3.07)	309(2.98)	
거의 매일	11,666(3.60)	94(2.77)	506(4.88)	
최근1년 체중변화				
아니오	87,860(73.26)	851(63.79)	2,668(66.42)	
예	32,061(26.74)	483(36.21)	1,349(33.58)	149.55***
건강상태				
건강함	101,894(32.33)	1,079(33.09)	2,098(21.19)	
병은 없으나 건강하지 않다고 생각	136,152(43.20)	1,251(38.36)	4,130(41.71)	
무슨 병이 있다고 생각	45,446(14.42)	562(17.23)	2,360(23.84)	1089.86***
질병이 있는 것을 알고있음	31,642(10.04)	369(11.32)	1313(13.26)	
계	323,759	3,391	10,371	

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

3. 직접흡연과 질병발생

1) 남편의 흡연력과 남편의 질병발생

연구대상자중 남편 337,521명을 대상으로 흡연력에 따라 비흡연군 97,146명, 과거흡연 57,279명 현재흡연군 183,096명 세군으로 구분하여 추적 관찰 기간 동안 흡연으로 인한 질병 발생과의 관련성을 연구하였다. 질병 발생은 선행연구에서 연구된 흡연과 관련된 질병으로 암 질환, 심·뇌혈관질환, 호흡기 질환 총6종의 질병을 대상으로 카이 검정으로 분석 하였다.

가. 암

암 질환 중 폐암 발생은 총 3,905건이고 비흡연자 97,146명중 695명(0.72%) 과거흡연자 57,279명중 548명(0.96%) 현재흡연자 183,096중 2,662명(1.45%) 발생으로 현재흡연에서 가장 높게 나타났으며 통계적으로 유의하다.

나. 심·뇌혈관 질환

심장병의 발생은 총 9,864건이고 비흡연자중 2,647명(2.72%) 과거흡연자중 1,835명(3.20%) 현재흡연자중 5,382명(2.94%) 발생으로 과거흡연 경우가 가장 높게 나타났고 통계적으로 유의하다.

뇌졸중의 발생은 총 12,407건이고 비흡연자중 3,766명(3.88%) 과거흡연자중 1,967명(3.43%) 현재흡연자중 6,674명(3.65%)로 비 흡연인 경우가 가장 높고 과거흡연인 경우가 가장 낮게 나타났고 통계적으로 유의하다.

다. 호흡기 질환

호흡기 질환의 경우 COPD의 발생은 총 3,646건이고 비흡연자중 1,050명(1.08%) 과거흡연자중 612명(1.07%) 현재흡연자중 1,984명(1.08%)으로 나타나 비 흡연과 현재흡연에서 높게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

. 또한 폐렴의 경우 총 발생은 6,032건이고 비흡연자중 1,867명(1.92%) 과거흡연자중 1,051명(1.83%) 현재흡연자중 3,114명(1.70%)로 나타나 비흡연에서 가장 높게 나타났으며 통계적으로도 유의하다

천식의 경우 총 발생은 2,040건이고 비흡연자중 600명(0.62%) 과거흡연자중 365명(0.64%) 현재흡연자중 1,075명(0.59%)로 현재흡연이 가장 낮고 과거 흡연에서 가장 높게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다(표10).

표10. 남편의 흡연력과 남편의 질병 발생

단위 (명, %)

남편흡연력 남편질병	비흡연	과거흡연	현재흡연	발생 계	X ² 값
암					
폐암	695(0.72)	548(0.96)	2,662(1.45)	3,905	326.85***
심·뇌혈관질환					
심장병	2,647(2.72)	1,835(3.20)	5,382(2.94)	9,864	29.52***
뇌졸중	3,766(3.88)	1,967(3.43)	6,674(3.65)	12,407	21.00***
호흡기 질환					
COPD	1,050(1.08)	612(1.07)	1,984(1.08)	3,646	0.09
폐렴	1,867(1.92)	1,051(1.83)	3,114(1.70)	6,032	18.57***
천식	600(0.62)	365(0.64)	1,075(0.59)	2,040	2.22
계	97,146	57,279	183,096		

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001 , ()는 누적발생률

2) 부인의 흡연력과 부인의 질병 발생

연구대상자중 부인 337,521명을 대상으로 흡연력에 따라 비 흡연군 323,759명, 과거흡연 3,391명 현재 흡연군 10,371명 세군으로 구분하여, 추적 관찰 기간 동안 흡연으로 인한 질병 발생과의 관련성을 연구하였다. 질병 발생은 선행연구에서 연구된 흡연과 관련된 질병으로 암 질환, 심·뇌혈관질환, 호흡기 질환 총8종의 질병을 대상으로 카이 검정으로 분석 하였다.

가. 암

암 질환 중 자궁암의 발생은 총 745건이고 비흡연자 323,759명중 694명(0.21%) 과거흡연자 3,391명중 10명(0.29%) 현재흡연자 10,371명 중 41명(0.40%) 발생으로 현재흡연에서 가장 높게 나타났으며 통계적으로 유의하다.

유방암의 발생은 총 2,078건이고 비흡연자중 2,019명(0.62%) 과거흡연자중 24명(0.71%) 현재흡연자중 35명(0.34%) 발생으로 과거흡연에서 가장 높게 나타났으며 통계적으로 유의하다.

폐암의 발생은 총 899건이고 비흡연자중 793명(0.24%) 과거흡연자중 15명(0.44%) 현재흡연자중 91명(0.88%) 발생으로 현재흡연에서 가장 높게 나타났으며 통계적으로 유의하다.

나. 심·뇌혈관 질환

심장병의 발생은 총 5,833건이고 비흡연자중 5,399명(1.67%) 과거흡연자중 81명(2.39%) 현재흡연자중 353명(3.40%) 발생으로 현재흡연의 경우가 가장 높게 나타났고 통계적으로 유의하다.

뇌졸중의 발생은 총 8,426건이고 비흡연자중 7,754명(2.39%) 과거흡연자중 118명(3.48%) 현재흡연자중 554명(5.34%)발생으로 현재 흡연인 경우가 가장 높게 나타나고 통계적으로 유의하다.

다. 호흡기 질환

호흡기 질환의 경우 COPD의 발생은 총 1,078건이고 비흡연자중 932명(0.29%) 과거흡연자중 26명(0.77%) 현재흡연자중 120명(1.16%)으로 나타나 비 흡연자가 가장 낮고 현재흡연에서 가장 높게 나타나며 통계적으로도 유의하다.

또한 폐렴의 경우 총 발생은 3,868건이고 비흡연자중 3,607명(1.11%) 과거흡연자중 49명(1.45%) 현재흡연자중 212명(2.04%)으로 나타나 비흡연에서 가장 낮고 현재흡연에서 가장 높게 나타나며 통계적으로도 유의하다

천식의 경우 총 발생은 1,563건이고 비흡연자중 1,397명(0.43%) 과거흡연자중 295명(0.86%) 현재흡연자중 137명(1.32%)으로 비흡연이 가장 낮고 현재 흡연에서 가장 높게 나타나며 통계적으로 유의하다(표11).

표11. 부인의 흡연력과 부인의 질병 발생

단위 (명, %)

부인흡연력 부인질병	비흡연	과거흡연	현재흡연	발생 계	X ² 값
암					
자궁암	694(0.21)	10(0.29)	41(0.40)	745	15.79***
유방암	2,019(0.62)	24(0.71)	35(0.34)	2,078	13.92***
폐암	793(0.24)	15(0.44)	91(0.88)	899	155.33***
심·뇌혈관질환					
심장병	5,399(1.67)	81(2.39)	353(3.40)	5,833	187.14***
뇌졸중	7,754(2.39)	118(3.48)	554(5.34)	8,426	372.11***
호흡기 질환					
COPD	932(0.29)	26(0.77)	120(1.16)	1,078	260.00***
폐렴	3,607(1.11)	49(1.45)	212(2.04)	3,868	79.43***
천식	1,397(0.43)	29(0.86)	137(1.32)	1,563	183.92***
계	323,759	3,391	10,371		

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001 , ()는 누적발생률

3) 남편의 흡연력과 남편의 질병발생 위험도

연구대상자중 남편 337,521명을 대상으로 흡연력에 따라 비흡연군, 과거흡연 현재흡연군 세군으로 구분하여 질병 발생 관련성을 확인하기 위해 연령을 통제한 후 HR (Hazard Ratio) 위험도를 이용한 생존분석으로 분석하였다. 질병 발생은 선행연구에서 연구된 흡연과 관련된 질병으로 암 질환, 심·뇌혈관 질환, 호흡기 질환으로 총6종의 질병을 대상으로 연구 하였다.

가. 암

암 질환 중 폐암 발생은 비흡연인 경우에 비하여 과거흡연자인 경우 1.25배 (95% CI 1.11-1.40) 높고 현재흡연자의 경우 2.48배(95% CI 2.28-2.70) 높게 나타나며 통계적으로도 유의하다.

나. 심·뇌혈관 질환

심장병의 발생은 비흡연인 경우에 비해 과거흡연경우 1.05배(95% CI 0.98-1.11) 높으나 통계적으로 유의하지 않고 현재흡연인 경우는 1.17배(95% CI 1.11-1.22) 높게 나타나며 통계적으로도 유의하다.

뇌졸중의 발생은 비흡연인 경우에 비해 과거흡연경우 0.93배(95% CI 0.88-0.98) 낮고 현재흡연의 경우 1.17배(95% CI 1.13-1.22) 높게 나타나며 모두 통계적으로 유의하다

다. 호흡기 질환

호흡기 질환의 경우 COPD의 발생은 비흡연자의 경우에 비해 현재흡연자가 1.33배 (95% CI 1.24-1.44) 높게 나타나고 통계적으로도 유의하다.

또한 폐렴의 발생은 비흡연자에 비하여 과거흡연자가 0.91배(95% CI 0.84-0.98) 낮고 현재흡연자는 1.10배 (95% CI 1.03-1.16)로 높게 나타나며 통계적으로도 유의하다

천식의 발생은 비흡연자에 비하여 현재흡연의 경우 1.17배(95% CI 1.06-1.30) 높게 나타나며 통계적으로도 유의하다(표12).

표12. 남편 흡연력과 남편의 질병발생 위험도

남편흡연력 남편질병	비흡연	과거흡연	현재흡연
		HR(95% CI)	HR(95% CI)
암			
폐암	1.0	1.25* (1.11-1.40)	2.48* (2.28-2.70)
심·뇌혈관질환			
심장병	1.0	1.05 (0.98-1.11)	1.17* (1.11-1.22)
뇌졸중	1.0	0.93* (0.88-0.98)	1.17* (1.13-1.22)
호흡기 질환			
COPD	1.0	0.98 (0.88-1.08)	1.33* (1.24-1.44)
폐렴	1.0	0.91* (0.84-0.98)	1.10* (1.03-1.16)
천식	1.0	0.98 (0.86-1.11)	1.17* (1.06-1.30)
계	97,146	57,279	183,096

통제변수: 남편연령

4) 부인의 흡연력과 부인의 질병발생 위험도

연구대상자중 부인 337,521명을 대상으로 흡연력에 따라 비흡연군, 과거흡연 현재흡연군 세군으로 구분하여 질병 발생 관련성을 확인하기 위해 연령을 통제한 후 HR (Hazard Ratio) 위험도를 이용한 생존분석으로 분석하였다. 질병 발생은 선행연구에서 연구된 흡연과 관련된 질병으로 암 질환, 심·뇌혈관 질환, 호흡기 질환으로 총8종의 질병을 대상으로 연구 하였다.

가. 암

암 질환 중 자궁암의 발생은 비흡연인 경우에 비하여 과거흡연자의 경우 1.43배 (95% CI 0.76-2.67) 높으나 통계적으로 유의하지 않았고 현재흡연자의 경우는 1.80배 (95% CI 1.31-2.47) 높게 나타나며 통계적으로도 유의하다.

유방암 발생은 비흡연인 경우에 비해 과거흡연자가 1.28배(95% CI 0.86-1.92) 높으나 통계적으로 유의하지 않았고 현재흡연자의 경우 0.64배(95% CI 0.46-2.47) 낮게 나타나며 통계적으로도 유의하다.

폐암 발생은 비흡연인 경우에 비해 현재흡연자 2.35배(95% CI 1.89-2.94) 높게 나타나며 통계적으로도 유의하다.

나. 심·뇌혈관 질환

심장병의 발생은 비흡연인 경우에 비해 과거흡연경우 1.15배(95% CI 0.92-1.43) 높으나 통계적으로 유의하지 않고 현재흡연인 경우는 1.35배(95% CI 1.21-1.50) 높게 나타나며 통계적으로도 유의하다.

뇌졸중의 발생은 비흡연인 경우에 비해 과거흡연경우 1.01배(95% CI 0.84-1.21) 높으나 통계적으로 유의하지 않고 현재흡연의 경우 1.25배(95% CI 1.15-1.37) 높게

나타나며 통계적으로 유의하다.

다. 호흡기 질환

호흡기 질환의 경우 COPD의 발생은 비흡연자의 경우에 비해 과거흡연자가 1.66배 (95% CI 1.12-2.46) 높게 나타나고 통계적으로도 유의하며 현재흡연자의 경우 2.06배 (95% CI 1.70-2.50) 높게 나타나고 통계적으로 유의하다.

또한 폐렴의 발생은 비흡연자에 비해 현재흡연자는 1.27배(95% CI 1.10-1.46)로 높게 나타나며 통계적으로도 유의하다.

천식의 발생은 비흡연자에 비하여 과거흡연의 경우 1.65배(95% CI 1.14-2.39) 높게 나타나며 현재흡연의 경우 2.13배(95% CI 1.78-2.55) 높게 나타나며 모두 통계적으로도 유의하다(표13).

표13. 부인 흡연력과 부인의 질병발생 위험도

부인흡연력 부인질병	비흡연	과거흡연	현재흡연
		HR(95% CI)	HR(95% CI)
암			
자궁암	1.0	1.43 (0.76-2.67)	1.80* (1.31-2.47)
유방암	1.0	1.28 (0.86-1.92)	0.64* (0.46-0.94)
폐암	1.0	1.42 (0.85-2.38)	2.35* (1.89-2.94)
심·뇌혈관질환			
심장병	1.0	1.15 (0.92-1.43)	1.35* (1.21-1.50)
뇌졸중	1.0	1.01 (0.84-1.21)	1.25* (1.15-1.37)
호흡기 질환			
COPD	1.0	1.66* (1.12-2.46)	2.06* (1.70-2.50)
폐렴	1.0	1.07 (0.81-1.43)	1.27* (1.10-1.46)
천식	1.0	1.65* (1.14-2.39)	2.13* (1.78-2.55)
계	323,759	3,391	10,371

통제변수: 부인연령

4. 간접흡연과 질병발생

1) 남편의 흡연력과 부인의 질병발생 위험도

연구대상자 337,521쌍의 부부를 대상으로 하여 남편의 흡연력을 기준으로 부인의 질병 발생 관련성을 확인하기 위해 부인의 연령을 통제한 후 HR (Hazard Ratio) 위험도를 이용한 생존분석으로 분석하였다.

가. 암

암 질환 중 자궁암의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 현재 흡연인 경우는 1.24배 높게 나타나고 95%신뢰구간이 1.04-1.47 로 통계적으로도 유의하다.

유방암의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거흡연은 0.89배 낮고 현재 흡연은 0.80배 낮으나 95% 신뢰구간이 0.79-1.01, 0.72-0.88로 모두 통계적으로 유의하지 않았다.

폐암의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거흡연은 0.87배 낮고 현재 흡연은 1.00배 높았으나 95% 신뢰구간이 0.71%-1.06, 0.86-1.16으로 모두 통계적으로 유의하지 않았다.

나. 심·뇌혈관 질환

심·뇌혈관 질환중 심장병의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거 흡연인 경우 0.88배 낮고 현재 흡연인 경우 0.87배 낮게 나타나며 95% 신뢰구간이 0.82-0.95, 0.82-0.92로 모두 통계적으로 유의하다.

뇌졸중의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거 흡연의 경우 0.92배 낮고

95%신뢰구간이 0.86-0.98로 통계적으로 유의하며 현재 흡연인 경우는 0.99배 높으나 95% 신뢰구간이 0.94-1.04로 통계적으로 유의하지 않았다.

다. 호흡기 질환

호흡기 질환 중 COPD의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거흡연의 경우는 0.73배 낮고 95%신뢰구간이 0.60-0.88로 통계적으로도 유의하다. 현재흡연의 경우는 1.08배 높으나 95% 신뢰구간이 0.94-1.24로 통계적으로 유의하지 않았다.

폐렴의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거흡연이 0.84배 낮고 95%신뢰구간이 0.76-0.92로 통계적으로 유의하나 현재흡연의 경우 0.97배 낮으나 95% 신뢰구간이 0.90-1.04로 통계적으로 유의하지 않았다.

천식의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거흡연은 0.81배 낮고 통계적으로 유의하나 현재흡연의 경우 0.97배 낮으나 통계적으로 유의하지 않았다.

남편의 흡연력과 부인의 질병발생에 대한 분석결과 총 8가지 흡연관련 질병 중 자궁암과 COPD가 남편이 비 흡연인 경우에 비해 현재흡연인 경우 질병발생 HR(Hazard Ratio)이 1.24배 1.08배 높게 나타났다. 그러나 자궁암은 통계적으로 유의하고 COPD 발생은 통계적으로 유의하지 않았다(표14).

표14. 남편 흡연력과 부인의 질병발생 위험도

부인질병	남편흡연력		
	비흡연	과거흡연	현재흡연
		HR(95% CI)	HR(95% CI)
암			
자궁암	1.0	1.04 (0.83-1.30)	1.24* (1.04-1.47)
유방암	1.0	0.89 (0.79-1.01)	0.80* (0.72-0.88)
폐암	1.0	0.87 (0.71-1.06)	1.00 (0.86-1.16)
심·뇌혈관질환			
심장병	1.0	0.88* (0.82-0.95)	0.87* (0.82-0.92)
뇌졸중	1.0	0.92* (0.86-0.98)	0.99 (0.94-1.04)
호흡기 질환			
COPD	1.0	0.73* (0.60-0.88)	1.08 (0.94-1.24)
폐렴	1.0	0.84* (0.76-0.92)	0.97 (0.90-1.04)
천식	1.0	0.81* (0.69-0.94)	0.97 (0.87-1.09)
계	97,146	57,279	183,096

통제변수: 부인연령

2) 남편의 흡연력과 비흡연 부인의 질병발생 위험도

연구대상자 337,521쌍의 부부를 대상으로 하여 남편의 흡연력을 기준으로 비흡연 부인의 질병 발생 관련성을 확인하기 위해 부인의 연령을 통제한 후 HR (Hazard Ratio) 위험도를 이용한 생존분석으로 분석하였다.

가. 암

암 질환 중 자궁암의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 현재 흡연인 경우는 1.21배 높게 나타나고 95%신뢰구간이 1.01-1.45 로 통계적으로도 유의하다.

유방암의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 현재흡연은 0.81배 낮고 이는 통계적으로 유의하다.

폐암의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거흡연은 0.86배 낮고 현재흡연은 1.00배 높았으나 모두 통계적으로 유의하지 않았다.

나. 심 · 뇌혈관 질환

심 · 뇌혈관 질환 중 심장병의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거 흡연인 경우 0.89배 낮고 현재 흡연인 경우 0.88배 낮게 나타나며 95% 신뢰구간이 0.82-0.96, 0.83-0.94로 모두 통계적으로 유의하다.

뇌졸중의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거 흡연의 경우 0.91배 낮고 95%신뢰구간이 0.85-0.97로 통계적으로 유의하며 현재 흡연인 경우는 0.99배 높으나 95% 신뢰구간이 0.94-1.04로 통계적으로 유의하지 않았다.

다. 호흡기 질환

호흡기 질환 중 COPD의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거흡연의 경우는 0.73배 낮고 95%신뢰구간이 0.60-0.88로 통계적으로도 유의하다. 현재흡연의 경우는 1.08배 높으나 95% 신뢰구간이 0.94-1.24로 통계적으로 유의하지 않았다.

폐렴의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거흡연이 0.83배 낮고 통계적으로 유의하나 현재흡연의 경우 0.97배 낮으나 통계적으로 유의하지 않았다.

천식의 발생은 남편이 비 흡연인 경우에 비해 과거흡연은 0.81배 낮고 통계적으로 유의하나 현재흡연의 경우 0.95배 낮으나 통계적으로 유의하지 않았다.

남편의 흡연력과 비흡연 부인의 질병발생에 대한 분석결과 총 8가지 흡연관련 질병중 자궁암과 COPD가 남편이 비 흡연인 경우에 비해 현재흡연인 경우 질병발생 HR(Hazard Ratio)이 1.21배 1.08배 높게 나타났다. 그러나 자궁암은 통계적으로 유의하고 COPD 발생은 통계적으로 유의하지 않았다.(표15).

표15. 남편 흡연력과 비흡연 부인의 질병발생 위험도

비흡연 부인질환	남편흡연력	비흡연	과거흡연	현재흡연
			HR(95% CI)	HR(95% CI)
암				
자궁암		1.0	0.98 (0.77-1.24)	1.21* (1.01-1.45)
유방암		1.0	0.90 (0.79-1.02)	0.81* (0.74-0.90)
폐암		1.0	0.86 (0.70-1.06)	1.00 (0.85-1.17)
심·뇌혈관질환				
심장병		1.0	0.89* (0.82-0.96)	0.88* (0.83-0.94)
뇌졸중		1.0	0.91* (0.85-0.97)	0.99 (0.94-1.04)
호흡기 질환				
COPD		1.0	0.73* (0.60-0.88)	1.08 (0.94-1.24)
폐렴		1.0	0.83* (0.75-0.91)	0.97 (0.90-1.04)
천식		1.0	0.81* (0.69-0.95)	0.95 (0.85-1.07)
계		94,373	55,184	174,202

통제변수: 부인연령

3) 간접 흡연량과 간접 흡연 기간별 질병발생 위험도

남편의 흡연력과 비흡연 부인의 질병발생 관련성 분석에서 유의한 관련성을 나타낸 자궁암의 경우 흡연량과 흡연기간별 질병발생 위험비를 조사하였다.

자궁암 질병의 경우 남편의 흡연량과 비흡연 부인의 자궁암 발생위험은 남편이 비흡연자인 경우에 비해 하루 20-39개를 피는 경우 1.40배 높게 나타나며 통계적으로도 유의하다. 또한 비흡연자에 비해 하루 40개이상 피우는 경우는 2.76배로 높게 나타나며 통계적으로 유의하다.

흡연기간과 자궁암의 발생위험은 남편이 비 흡연자인 경우에 비해 흡연기간이 10년-19년인 경우 1.43배 높고 통계적으로도 유의하다. (표16)

표16. 간접흡연량과 간접흡연 기간별 자궁암 발생위험도

변 수		자궁암		
		HR	95%CI	X ² 값
흡연 량 (단위 :개,하루)	비흡연	1.0		
	과거흡연	0.98	0.77-1.24	0.88
	1-9	1.21	0.93-1.56	0.14
	10-19	1.10	0.90-1.35	0.31
	20-39	1.40*	1.08-1.80	0.00
	≥40	2.76*	1.57-4.85	0.00
	흡연 기간 (단위 : 년)	비흡연	1.0	
과거흡연	0.98	0.77-1.24	0.88	
<5	0.90	0.47-1.71	0.75	
5-9	0.96	0.56-1.62	0.88	
10-19	1.43*	1.10-1.87	0.00	
20-29	1.10	0.87-1.39	0.42	
≥30	1.22	0.97-1.53	0.07	

그림3. 흡연량별 자궁암 발생 위험도

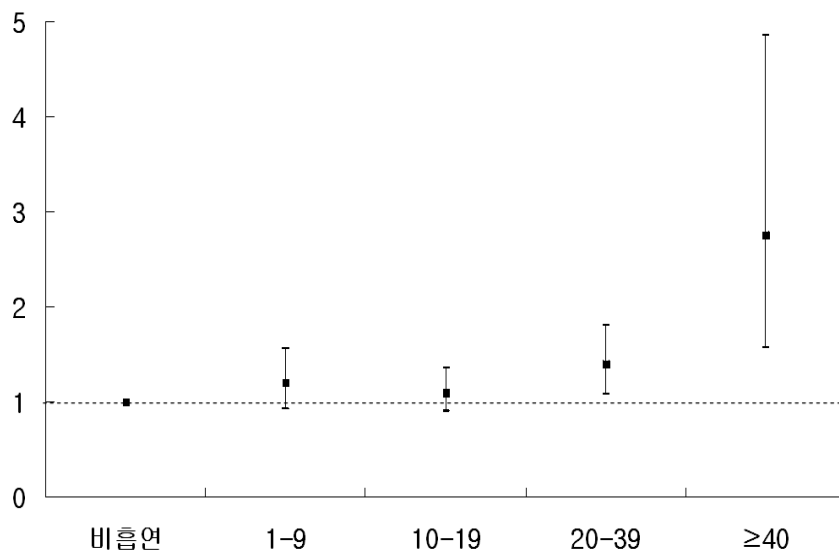
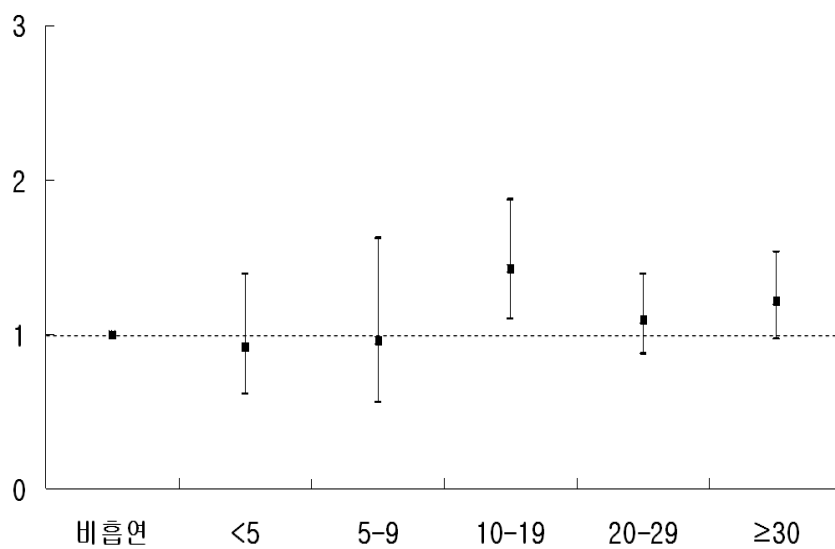


그림4. 흡연기간별 자궁암 발생 위험도



V. 고 찰

현대사회는 well-being에 대한 관심이 높아지면서 건강한 삶을 위해 질병을 조기 발견하고 치료 하는 것 뿐 아니라 사전에 예방하고자 많은 시간을 투자하고 있다. 최근의 질병 추세가 만성퇴행성 질병 및 악성종양이 급속도로 증가하면서 이들의 원인이 여러 가지 잘못된 생활양식 특히 흡연에 의한 질병의 위험성이 다수의 연구에서 입증되고 있다. 여러 가지 노력으로 우리나라의 흡연율이 감소되고 있지만 외국에 비해 상대적으로 높은 흡연율을 고려할 때 예상하는 것보다 훨씬 큰 피해를 줄 수 있는 직·간접 흡연의 피해에 대한 실태를 확인하여 본인 자신의 건강문제 뿐 아니라 타인의 건강에 장애를 줄 수 있는 직·간접흡연에 대한 올바른 인식과 금연 교육이 필요 하다.

1. 연구자료 및 방법에 대한 고찰

본 연구는 1996년부터 1999년까지의 기간 중 국민건강보험공단의 건강검진자료중 문진표를 1회 이상 작성한 20세 이상의 성인 남녀 대상 중 부부관계를 확인한 337,521쌍 총675,042명을 기준으로 남편과 부인의 흡연력과 흡연관련 질병발생 위험도로 직접흡연문제를, 남편의 흡연력에 따른 부인의 질병발생 위험도로 간접흡연문제를 연구하였고 다음과 같은 제한점이 존재하였다

본 연구에서 이용한 국민건강보험공단의 건강검진자료는 최근 건강위험성 평가도구 및 건강위험요인과 질병의 연관성, 건강검진 항목 타당성 등의 연구가 활발히 이루어지고 있다. 연구결과의 신뢰도를 높이기 위해서 건강위험평가도구로 표준화와 세분화할 필요가 있을 것 이다.

연구 대상자를 선정하기 위한 흡연 여부에 대한 질문의 응답항목은 피우지 않는다, 과거에 피웠다, 현재 피운다 세 가지로만 구성되고 흡연 시작 연령과 금연

연도 항목이 없어 정확한 흡연력을 파악하지 못했다.. 흡연 시작 연령은 흡연노출 기간을 확인하기 위해 반드시 필요하며 과거흡연자에 대한 흡연력 파악을 위한 중요한 역할을 하는 금연연도를 확인하여 흡연력을 세분화하여 구분할 필요가 있을 것이다.

또한 비흡연자의 경우 응답구분 항목이 '피우지 않는다'가 아니고 '거의 피우지 않는다'로 되어 있어 응답자 개인적인 판단으로 자기 기입을 할 수밖에 없는 상황에서 실제 비흡연자인지 조금씩 오래 동안 흡연한 사람인지 모호하여, 거의 피우지 않는다고 응답한 후 다음 항목인 흡연량 과 흡연기간을 표시한 사람이 대상자중 많은 숫자를 차지하여 흡연력에 대한 분류 오류의 가능성이 내재되어 있다.

특히 이 연구에서 이러한 오류가 포함되어 있을 가능성은 직접흡연의 분석에서 잘 알 수 있다. 남편의 직접 흡연과 남편의 폐암 ($RR=2.48$)이나 허혈성 심장질환($RR=1.17$)에 대한 비교위험도 그동안의 보고된 비교위험도에 비해 매우 낮았기 때문이다. 이는 곧 남편의 흡연이 부인의 흡연 관련 질병발생에 미치는 영향에도 추가적 영향을 줄 수 있다. 따라서 이 연구 자료에서 흡연력에 대한 분류 오류에 대한 충분한 검토가 추후 연구에서 이루어 져야 할 것으로 본다.

본 연구에서 결론을 도출하기 위한 질병 발생 내역은 건강보험공단의 개인급여내역 자료로부터 수집하였고, 이 자료는 비교적 객관적인 자료로 요양급여기준에 의하여 체계적으로 분류된 지침에 의하여 산정되었기 때문에 객관성과 신뢰성을 가질 수 있는 자료이다. 또한 공단은 이 자료를 계속적으로 데이터웨어하우스(DW)로 관리하므로 업무적으로 효율성 극대화는 물론 보건 분야의 연구에서도 많은 역할을 할 수 있는 중요한 자료로 볼 수 있다.

본 연구 설계에서 배우자의 질병발생은 선행논문에서 연구된 직·간접흡연과 관련된 질병 중 8가지 중대한 상병의 입원 환자 중심으로 연구대상을 제한하여 중한 질병 이면서 수술과 치료가 반드시 필요한 중증도의 입원환자인 경우만 연구대상으로 선정되어 입원 단계 이전의 초기 발생 환자나 외래 진료 이용자는 제외된 단점이 있다. 실제 COPD 환자의 특성상 입원 보다는 외래 진료를 선호하여 입원환자만을 대상으로 한 본 연구결과는 실제보다 훨씬 낮은 위험도를 나타낸다.

본 연구는 대규모 가족 코호트 연구로서 연구대상자인 20세 이상의 성인 전체

연령대를 포함하여 여러 가지 질병과의 관련성을 연구하여 직·간접흡연과 질병 발생의 전반적인 흐름과 추이를 분석하는데 큰 의미를 가지고 있다.

그러나 전 연령대를 대상으로 여러 가지 질병과의 관련성을 연구하다보니 일반적으로 흡연으로 인한 질병 발생 기간이 20년 정도인 점을 감안해 결혼연령을 기준으로 흡연노출기간을 고려하여 결혼기간이 20-30년 이상 지속된 40-50대 이상의 연령층을 구분하여 관련성이 높은 한 가지 질병을 연구대상으로 세분화하여 추가적인 연구로 이루어질 수 있을 것으로 생각된다.

2. 연구결과에 대한 고찰

본연구의 주된 목표는 남편과 부인의 흡연력에 따른 흡연관련 질병발생의 관련성과 남편의 흡연력에 따른 부인의 질병발생을 흡연관련 질병의 입원 진료 건수로 위험도를 비교 분석하는데 있다.

본 연구는 직·간접흡연으로 인한 질병발생의 관련성을 파악하고자 한 대규모 가족 코호트 연구로써 관찰을 기본으로 하는 역학적인 연구 설계에서 원인과 결과 변수 사이의 시간적인 선후관계를 충족하는 중요한 의미를 갖는다.

본 연구의 관찰기간이 직·간접흡연과 질병발생의 관련성 연구를 위한 기간으로는 짧은 관계로 직접적인 원인이라고 볼 수는 없지만 이상규등 (2002)의 연구에서처럼 암과 같이 장기간의 Preclinical stage를 가지는 질환의 경우 코호트 추적 초기 발생한 질병을 제외하는 방법으로 연구 대상자를 선정하여 신뢰도를 높였다.

본 연구결과 남편의 직접흡연과 흡연관련 질병발생 위험도는 총 6개 질병 모두에서 관련성이 있고 특히 폐암의 경우 비흡연자에 비해 현재흡연자의 HR이 2.48로 유의하게 높게 나타났으며 이는 Doll 등(1994)의 흡연과 폐암사망 관계를 연구한 코호트에서 비흡연자에 비해 흡연자의 위험비가 7.5-25.4로 높은 것과 관련이 있다고 볼 수 있다.

본 연구결과 부인의 직접흡연과 흡연관련 질병발생 위험도는 총 8개 질병 중

에서 유방암을 제외한 7개 질병에서, 비흡연자에 비해 현재흡연자의 HR이 자궁암 1.80 폐암 2.35 COPD 2.06 천식 2.13 등 모두 유의 하게 높게 나타나지만, 기존의 선행연구들에 비해 흡연의 위험도가 낮게 나타났다.

특히 주 흡연층인 남편의 경우 남편 본인의 직접 흡연에서도 질병 발생이 선행연구들에 비해 비교적 낮은 위험도로 나타나 코호트 구축시기의 흡연력 분류에 문진표의 구분 항목 오류로 인한 제한점이 연구결과에 영향을 주었을 것으로 판단 된다.

같은 제한점의 영향으로 남편의 흡연력을 기준으로 부인의 질병 발생 위험도를 분석한 결과 Hirayama(1998)의 선행 코호트 연구 결과에 비해 간접흡연의 위험도가 낮게 나타난다. Hirayama의 연구결과 흡연 남편의 부인이 비흡연 남편의 부인보다 폐암으로 인한 사망률이 1.8배 높게 나타났으나 본연구의 간접흡연으로 인한 폐암 발생 위험도는 RR=1.0 이고 자궁암을 제외한 모든 질병에서 간접흡연의 위험도가 선행 연구에 비해 낮게 나타난 것으로 생각된다.

최근 남성중심의 사회에서 여성의 사회진출 증가와 맞벌이로 인한 육아의 공동 부담 등으로 남편의 가사일 부담의 경우가 늘어나고 가정에 대한 공동책임의식의 증가로 과거보다는 남편들의 흡연습관 변화도 많이 나타나면서 연구 결과에 영향을 미친 것으로 생각된다. 결혼과 동시에 금연자가 늘어나고 흡연자라 하더라도 자녀의 출생부터 여러 가지로 흡연의 피해를 줄이고자 노력한다. 가족과 함께 있는 경우는 거의 담배를 피우지 않으려 하는 태도와 사회적 인식의 변화가 본 연구 결과와 관련이 있을 것으로 판단된다.

이러한 여러 가지 한계가 있음에도 불구하고 이 연구는 일부 질병에서 가족내 직 · 간접흡연과 질병발생의 상호 관련성을 확인하고 특히 불특정 다수에게도 영향을 주는 간접흡연 연구의 기반 구축적인 모델로서 의의가 있다. 본 논문의 결과로 미루어 향후 기대되는 연구는 부부의 흡연력을 기준으로 자녀의 질병발생과의 관련성을 장기적으로 추적관찰을 통해 확인하고, 구체적인 간접흡연의 영향연구로 가족 코호트 연구를 진행할 수 있다

VI. 결 론

본 연구는 흡연과 흡연 관련 질병발생의 관련성을 연구 하기위하여 남편과 부인의 흡연력을 기준으로 남편과 부인의 직·간접적인 흡연 관련 질병의 입원횟수에 따른 질병 발생 위험도를 비교 분석하였다.

1996년부터 1999년까지 기간 동안 1회 이상 건강보험공단의 건강검진 중 문진표를 작성한 적이 있는 20세 이상의 남녀 중 부부337,521쌍 총 675,042명을 대상으로 하였으며, 1996년부터 2006년까지 10년 동안의 흡연 관련 8개 질병군의 요양기관 진료내역을 연계하여 질병발생 위험도의 차이를 비교한 연구로서 주요 결과는 다음과 같다.

1. 남편의 흡연력을 비 흡연 과거흡연 현재흡연으로 구분하고, 남편의 흡연관련 질병 발생 위험도를 비교해 보았을 때 폐암의 경우 비흡연자에 비해 과거흡연자가 1.25배, 현재흡연자가 2.48배 높게 나타났다. 심장병과 뇌졸중 천식의 경우는 모두 1.17배, COPD 의 경우 1.33배, 폐렴의 경우 1.10배로 비흡연자에 비해 현재 흡연자가 질병 발생 위험도가 유의하게 높았다 .

2. 부인의 흡연력을 세군으로 구분하고, 부인의 흡연관련 질병 발생 위험도를 비교해 보았을 때 자궁암의 경우 비흡연자에 비해 현재흡연자가 1.8배 유의하게 높게 나타나고 폐암의 경우 비흡연자에 비해 현재흡연자가 2.35배 현저히 높게 나타났다. 심장병의 경우 1.35배, 뇌졸중은 1.25배로 비 흡연자에 비해 현재 흡연자가 높게 나타나고 COPD 의 경우 2.06배, 폐렴의 경우 1.27배, 천식의 경우 2.13배로 비흡연자에 비해 현재흡연자가 질병 발생 위험도가 모두 유의하게 높았다 . 유방암의 경우는 비흡연자에 비해 현재흡연자가 0.64배 낮았다.

3. 남편의 흡연력을 세군으로 구분하고, 부인의 흡연관련 질병 발생 위험도를 비교해 보았을 때 자궁암 발생의 경우 남편이 비흡연자에 비해 현재흡연자가 1.24

배 유의하게 높게 나타났다.

4. 남편의 흡연력을 세군으로 구분하고, 비흡연 부인의 흡연관련 질병 발생 위험도를 비교해 보았을 때 자궁암발생의 경우 남편이 비흡연자에 비해 현재흡연자가 1.21배 유의하게 높게 나타났다.

5. 흡연량과 자궁암 발생 위험비는 남편이 비 흡연인 경우에 비해 하루 20-39 개 피는 경우 1.40배 높고, 40개 이상 피는 경우 2.76배로 현저하게 높아진다.

6. 흡연기간과 자궁암 발생 위험비는 남편이 비흡연인 경우에 비해 흡연기간이 10-19년인 경우 1.43배 유의하게 높았다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 직·간접흡연과 흡연관련 질병발생 위험도 연구에서 직접흡연의 경우 남편의 흡연과 총 6개 흡연관련 질병 발생위험도는 모두 관련성이 있으며, 부인의 흡연도 유방암을 제외한 총 7개 흡연관련 질병발생위험도와 관련성이 있음을 확인할 수 있다.

간접흡연의 경우 남편의 흡연과 배우자의 흡연 관련 질병발생 위험도는 자궁암에서 관련성이 있으며, 남편의 흡연과 비흡연 배우자의 흡연 관련 질병발생위험도 자궁암에서 관련성이 있음을 확인할 수 있고 흡연량과 흡연기간에 따른 질병 발생도 일부 상호 관련성이 있음을 확인할 수 있었다.

직접흡연과 간접흡연으로 인한 피해 문제를 정확히 인식하고 금연정책과 금연교육이 지속적으로 이루어 져야 하겠다.

참 고 문 헌

- 김지영, 김희라, 김형진 등. 가족의 흡연으로 인한 간접흡연이 천식에 미치는 영향. 소아알레르기 및 호흡기학회지 2003 ; 13(4) : 238-247
- 김진구, 신호상. 흡연자와 간접흡연자에 대한 금연교육 효과의 평가에 관한연구 한국 환경위생학회지 2002; 28(3):26-33
- 맹광호. 한국인 성인 남녀의 흡연관련 사망에 관한 연구 . 한국 역학회지 1988; 10(2) : 138-145
- 박선섭 흡연과 건강관리. 한국보건교육학회지 1989 ; 6(2)
- 심홍석, 이강숙, 홍현숙등 : 일부성인의 간접흡연에 대한 인식도 및 대책. 예방의학회지 2000; 33(1) :91-98
- 이문수 . ETS 의 이화학적 특성. J Kor Soc Tobacco Science 1995. 17 :79-97
- 이보은, 홍운철, 박혜숙등: 임산부 간접흡연과 저체중아 및 조산아 출생에 관한 코호트 연구. 예방 의학회지 Korean J Prev Med 2003; 36(2): 117-124
- 이상규, 남정모, 이상욱 등 . 흡연과 음주가 남성 암 사망에 미치는 영향: 강화 코호트 연구 :예방의학회지 2002; 35(2):123-128
- 이영현, 이동욱. 간접흡연. 동국의학 2004; 11(1): 9-14.
- 지선하. 한국인 성인 남녀의 흡연관련 사망에 관한 연구:1970-2020. 한국역학회

지 2006; 28(1): 83-90

2001년도 국민건강 · 영양조사-보건 의식행태편-보건복지부 2002.12

2005년도 국민건강 · 영양조사-보건 의식행태편-보건복지부 2006.12

Advisory Committee to Surgeon General of the Public Health Service. Smoking and Health: report to the Surgeon General of the Public Health Service(PHS Publication No. 1103) Washington: US Department of Health, Education, and Welfare, and Atlanta; Public Health Service, Center for Disease Control, 1964

Boffetta P, Agudo A, Ahrens W, et al. Multicenter case-control study of exposure to environmental tobacco smoke and lung cancer in Europe. J Natl Cancer Inst 90(19): 1440-1450. 1998

Center for Disease control and Prevention(CDC): Cigarette smoking among adults. MMWR 48(43): 993-996,1999

Colley JR, Holland WW, Corkhill RT. Incidence of passive smoking and parental phlegm on pneumonia and bronchitis in early childhood. Lancet 2: 1031-1034, 1974

DiFranza JR, Lew RA. Effect of maternal cigarette smoking on pregnancy complications and sudden infant death syndrome. Journal of Family Practice. 40(4):385-394,1995

Doll R, Peto R, Wheatley K et al. Mortality in relation to smoking: 40 year's observations on male British doctors. Br Med J 1994; 309: 901-11.

Glantz JM, Wiggins CL, Humble CG, Pathak DR. Cigarette smoking and lung cancer in New Mexico. *Am Rev Respir Dis* 137(5): 1110-1113,1988

Hirayama T. Non-smoking wives of heavy smokers have a higher risk of lung cancer: a study from japan. *Br Med J (Clin Res Ed)* 282: 183-185,1998

Hoffmann D, Hoffmann I, EL-Bayoumy K. The less harmful cigarette a control serial issue. a tribute to ernst L Wynder. *Chem Res Toxicol* 14(7): 767-790, 2001

James EE, Geoffrey CK. Environmental Tobacco smoke and tobacco related mortality in a prospective study of Californians,1960-1998 *Br Med J* 326:1057-1061,2003

Janerich DT,Thompson WD, Varela LR, Greenwald P, Chorost S.Lung cancer and exposure to tobacco smoke in the household. *N Engl J Med*323(10): 632-636,1990

Kenneth C. Johnson . The association between exposure to environmental tobacco smoke and breast cancer: A review by the California Environmental Protection Agency. *Prev Med.* 2006. Oct 4; Epub ahead of print

Nageris B, Braverman I, HADAR T, Hansen MC, Frenkiel S. Effect of passive smoking on odour identification in children. *J Otolaryngol* 30(5):263-265,

NHMRC(National Health and Medical Research Council): Asthma in Australia: Strategies for reducing morbidity and mortality 1987

Otsuka R, Watanabe H, Hirata k, Tokai K. Acute effects of passive smoking on the coronary circulation in healthy young adults. *JAMA* 286(4):436-441 2001

Rapiti E, Jindal SK, Gupta D, Voffetta P. Passive smoking and lung cancer in Chandigarh India. *Lung Cancer* 23(3): 183-189, 1999

Speer F. Tobacco and the nonsmoker. A study of subjective symptoms. *Arch Environ Health* 16(3): 443-436, 1986

Strachan DP, Cook DG. Health effects of passive smoking.1.Parental smoking and lower respiratory illness in infancy and early childhood. *Thorax* 52(10): 905-914, 1997

US Environmental Protection Agency. Respiratory health effect of passive smoking: lung cancer and other disorders.(EPA/600/6-90/006F). Washington DC: US EPA, Office of Research and Development RD689, 1992

World Health Organization(WHO): Second-smoke kills. Let's clear the air. 2001

Zhong L, Goldberg MS, Parent ME, Hanley JA. Exposure to environmental tobacco smoke and the risk of lung cancer. a meta-analysis. *Lung Cancer* 27(1): 3018, 2000

ABSTRACT

A Study of Hazard Ratio for Smoking-related Diseases on smoking, passive smoking

Lee Jae Jung

Graduate School of Public Health

Yonsei University

(Directed by Professor Sun Ha Jee, Ph. D)

The study aimed to investigate hazard ratios for smoking-related diseases among married couples when both spouses smoke and when one spouse smokes. Medical information of 337,521 married couples aged 20 years or older who sought medical treatment at least once during the period from 1996 to 1999 were analyzed by referring to insurance claims filed with the National Health Insurance Corporation (NHIC). Smoking-related diseases are defined using eight major criteria reported in the literature on the basis of insurance claims filed by medical service providers with NHIC. The results of the study are summarized as follows:

Husbands were divided into the non-smoker group, the ex-smoker group and the current smoker group. And hazard ratios for smoking-related diseases were compared among these groups. Hazard ratio (HR) for lung cancer was 1.25 times higher in the ex-smoker group and 2.48 times higher in the current smoker group, compared with the non-smoker group. Still, HR for heart

disease, stroke and asthma was **1.17** times higher in the current smoker group. HR for COPD was **1.33** times higher and HR for pneumonia was **1.10** times higher in the current smoker group. Thus the current smoker group showed higher hazard ratios for smoking-related diseases than the non-smoker group.

Like husbands, wives were divided into the three groups based on their smoking status, and their HR for smoking-related diseases were compared. HR for cervix cancer, lung cancer were **1.8** times and **2.35** times, respectively, higher in the current smoker, compared with the non-smoker group. Still the current smoker group had higher hazard ratios for heart diseases (**1.35** times), stroke (**1.25** times), COPD (**2.06** times), pneumonia (**1.27** times) and asthma (**2.13** times) than the non-smoker group. There was however **0.64** times lower HR for breast cancer in the current smoker group, compared with the non-smoker group.

Based on smoking status of husbands, hazard ratio for smoking-related diseases were compared among wives who smoke and non smoke. HR for cervix cancer was **1.24** times higher among wives when their husbands smoke, compared with those with non-smoking husbands.

Based on smoking status of husbands, HR for smoking-related diseases were compared among wives who do not smoke. HR for cervix cancer was **1.21** times higher among wives when their husbands smoke, compared with those with non-smoking husbands.

It was also found that HR for cervix cancer increased with the number of cigarettes smoked per day. HR was **1.4** times higher among wives whose husbands smoke **20** to **39** cigarettes per day and **2.76** times higher among

wives whose husbands smoke more than 40 cigarettes per day, compared with wives of non-smoker husbands.

By the duration of smoking, HR for cervix cancer was significantly high (1.43 times) among those whose husbands have been smoking for 10 to 19 years, compared with wives of non-smoker husbands.

In summary, the study found that HR for the incidences of six smoking-related diseases were higher in the ex-smoker and current smoker group of husbands. And HR for the incidence of 7 smoking-related diseases, except breast cancer, were higher in smoking wives, signaling a correlation between smoking and risk for smoking-related disease.

HR for cervix cancer were higher when both spouses smoke and when only husband smokes. There was a positive correlation between HR for smoking-related diseases and the quantity and duration of smoking.

It is therefore necessary to implement anti-smoking policy and education after identifying health problems associated with direct and indirect smoking.