

직장 의료보험 피보험자의 건강진단 수검횟수에
따른 의료이용과 진료비 비교
- K그룹의 피보험자를 대상으로 -

연세대학교 보건대학원

보건정책 및 관리학과

김 남 식

직장 의료보험 피보험자의 건강진단 수검횟수에
따른 의료이용과 진료비 비교
- K그룹의 피보험자를 대상으로 -

지도 조 우 현 교수

이 논문을 보건학 석사학위논문으로 제출함


2000년 6월 일

연세대학교 보건대학원
보건정책 및 관리학과


김 남 식

김남식의 보건학 석사학위논문을 인준함

심사위원

조우철 

심사위원

이해종 

심사위원

손태용 

연세대학교 보건대학원

2000년 6월 일

감사의 글

하나의 작은 결실을 맺기까지 그 동안 많은 지도와 배려를 해주신 여러 선생님의 은혜에 감사를 드립니다.

먼저 이 논문의 심사를 맡아 논문의 시작부터 끝까지 세심한 가르침과 용기와 힘이 되어 주신 조우현 교수님께 감사드립니다. 아울러 어려울 때마다 그 해답을 찾기 위해 멀리서나마 항상 도와주신 이해종 교수님께 감사드리며, 논문이 완성되기까지 귀중한 시간과 지도의 말씀을 주신 손태용 교수님께 진심으로 감사의 마음을 드립니다. 보건대학원에서 학문하는 자세와 오늘이 있기까지 대학원 생활을 이끌어 주신 김한중 원장님께도 감사드립니다.

자료분석과정에서 의논의 역할을 맡아주시고 조언을 아끼지 않은 유한대학의 오현주 교수님과 직원들의 면학기풍조성 및 자기개발을 위해 물심양면으로 항상 지원을 아끼시지 않은 금호그룹 박정구 회장님 그리고 최고경영층의 모든 분들께도 감사의 뜻을 전합니다. 그리고 일일이 나열하지는 못하지만 이 논문의 완성을 위해 힘써준 박동수 선생과 동료 대학원생들 모든 분들의 도움을 결코 잊을 수가 없습니다. 연구과정에서 느꼈던 부족함과 아쉬움을 앞으로 연구발전의 계기로 삼아 더욱 정진해 나가고자 하며 매일밤 늦은 귀가에도 불구하고 걱려를 아끼지 않은 가족에게도 고마움과 미안한 마음을 동시에 전합니다.

2000년 초여름

김 남 식 올림

차 례

I. 서론	1
1. 연구배경	1
2. 연구목적	4
II. 연구방법	5
1. 연구 대상 및 자료	5
2. 연구 내용	5
3. 변수의 설명	6
가. 종속변수	6
나. 독립변수	7
4. 분석방법	9
III. 연구결과	11
1. 연도별 피보험자 검진 현황	11
2. 조사대상자의 일반적 특성	11
3. 검진횟수와 의료이용 관련성	13
가. 1인당 연평균 수진율, 내원일수 및 진료일수에 따른 검진횟수	13
나. 1인당 연평균 입원 및 외래 이용횟수에 따른 검진횟수	13
다. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 수진율	14
라. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 이용횟수	16
마. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 내원일수	20
바. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 진료일수	22

표 차례

표 1. 연구에 사용된 변수	8
표 2. 조사 대상자의 검진율	11
표 3. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 검진횟수	12
표 4. 연구대상자의 의료이용 결과에 따른 검진횟수	13
표 5. 연구대상자의 입원 및 외래 이용횟수에 따른 검진횟수	14
표 6. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 수진율	15
표 7. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 이용횟수	17
표 8. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 입원 이용횟수	18
표 9. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 외래 이용횟수	19
표 10. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 내원일수	20
표 11. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 진료일수	21
표 12. 연구대상자의 진료비 결과에 따른 검진횟수	23
표 13. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 총진료비	24
표 14. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 본인부담금	25
표 15. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 보험급여비	27
표 16. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 진료건수당 본인부담액	29
표 17. 수진율 및 이용횟수에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석 결과	30
표 18. 이용횟수에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석 결과	31
표 19. 진료비에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석 결과	32

그림 차례

그림 1. 연구 및 분석의 틀	10
------------------------	----

4. 검진횟수와 진료비의 관련성	22
가. 검진횟수에 따른 1인당 연평균 총진료비, 본인부담금, 보험급여비 및 진료건수당 본인 부담액	22
나. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 총진료비	23
다. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 연평균 본인부담금	26
라. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 보험급여비	26
마. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 진료건수당 연평균 본인부담액	28
5. 의료이용 및 진료비에 영향을 미치는 요인	30
가. 의료이용에 대한 회귀분석 결과	30
나. 1인당 연평균 진료비에 대한 회귀분석 결과	31
IV. 고 찰	33
1. 연구방법에 관한 고찰	33
2. 연구결과에 관한 고찰	34
V. 결 론	41
참고문헌	44
ABSTRACT	49

국문 요약

이 연구는 검진횟수에 따른 의료이용과 진료비 수준을 비교하고 이에 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 구명하기 위하여 한 직장 의료보험 피보험자 3,345명을 연구대상으로 하였다. 연구자료는 4년 동안 재직한 생산직 피보험자들만을 대상으로 이들이 의료기관을 이용한 급여내역 자료와 정기적으로 매년 실시하고 있는 건강진단 자료이며 동일인에 대하여 1996년부터 1999년까지 4년동안 검진횟수에 따른 의료이용과 진료비를 추적조사된 자료이다. 연구의 주요결과는 다음과 같다.

1. 건강검진 횟수에 따라 피보험자들의 일반적인 특성을 비교한 결과 검진횟수가 0회인 비검진군은 50세 이상이 많았으며, 검진횟수가 4회인 검진군은 49세 이하의 연령이 가장 많았으며, 제조업 근무자와 손상 및 중독 질환이 가장 많았다.

2. 검진횟수에 따른 의료이용 수준에 차이가 있는가를 분석한 결과 1인당 연평균 수진율, 내원일수, 진료일수는 건강검진을 1-2회 수검한 검진군이 한번도 수검하지 않은 비검진군에 비해 1인당 연평균 수검율과 내원일수, 진료일수가 모두 높았으나 수검횟수가 3-4회로 많아 짐에 따라 낮았다. 검진횟수에 따른 진료비 수준의 차이도 의료이용 수준과 비슷한 결과를 보였다.

3. 피보험자들의 일반적인 특성과 의료이용과 진료비 수준을 비교한

결과 1인당 연평균 수진율, 내원일수, 진료일수 모두 여자가 남자에 비해, 50세이상의 연령군이 49세이하보다 많았으며, 1인당 연평균 총진료비, 본인부담금, 보험급여비도 여자가 남자에 비해, 50세 이상의 연령군이 높았다.

4. 피보험자들의 의료이용 수준에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 다중회귀분석을 한 결과 1인당 연평균 수진율, 내원일수, 진료일수, 외래이용횟수에 영향을 미치는 요인은 연령과 성이 통계적으로 유의한 변수로 선정되었으며, 진료일수와 입원이용횟수에 영향을 주는 요인으로 검진횟수가 통계적으로 유의한 음의 관련성을 보였다. 진료비 수준에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 1인당 연평균 총진료비, 본인부담금, 보험급여비, 진료건수당 본인부담금에 영향을 미치는 요인으로 연령은 양의 관련성이 있었으며, 검진횟수는 음의 관련성이 있었다.

이 연구결과를 종합해 볼 때 의료이용과 진료비에 영향을 주는 요인은 연령과 성이 이전의 연구결과와 일치하는 결과를 얻었으며 특히 건강검진의 효과를 보고자 측정한 검진횟수에 따른 의료이용과 진료비 수준은 음의 관련성을 보여 예방검진의 효과를 어느 정도 예측할 수 있었다. 그러나 건강검진의 예방효과를 충분히 검증하기에는 모델의 설명력이 너무 낮고 우리 나라 전체 직장 의료보험 조합을 대표할 수 없다는 대표성 문제가 있었다. 연구자료의 제한으로 1인당 연평균 소득, 자신의 건강자각수준 등 개인적인 특성과 지역적인 특성을 분석하지 못하였다는 제약점이 있으나 건강검진의 효과를 입증하고자 4년동안 추적조사한 연구이기 때문에 이 연구의 의의가 있다고 생각되며 향후 연구에서 제기된 문제점을 보완한 연구가 활발히 진행되기를 기대한다.

I. 서론

1. 연구배경

경제 및 사회발전이 이루어지면서 한국인의 주된 사망원인이 만성퇴행성 질환으로 변화됨에 따라 건강증진과 질병의 조기발견에 중점을 두는 예방 의학적 접근이 치료의학보다 의료의 비용 효과면에서 점차 중요한 부문으로 대두되기 시작하였다. 최근 정부에서도 국민건강증진에 관심을 갖고 건강증진사업을 정책적으로 지원하기 위하여 1995년부터 국민건강증진법을 시행하여 국가적인 차원에서 국민에게 건강에 관한 올바른 지식을 보급하고 스스로 건강생활을 실천할 수 있는 여건을 조성하게 되었다.

의료보험을 운영하고 있는 보험자도 질병의 사전예방으로 국민의료비용을 절감하는 한편, 질병의 조기발견 및 조기치료와 국민건강증진을 위하여 보험급여비의 지출을 절감한다는 측면에서 보건예방사업을 전개하여 왔다. 보건예방사업의 일환으로 1988년부터 제한적으로 실시하여 오던 성인병 검진사업을 그 동안 산업안전보건법에 의거 노동부의 관장 하에 사업주 부담으로 실시되어온 근로자 일반건강검진 사업이 의료보험으로 이관되는 것을 계기로 1995년부터 40세 이상의 지역의료보험 피보험자와 직장 및 공무원·사립학교 교직원 피부양자를 대상으로 전면 확대하여 실시하게 되었다 (의료보험관리공단, 1999).

이처럼 보건예방사업의 일환으로 시행되고 있는 집단 건강진단 사업의 효과에 대해서는 그간 여러 연구에서 검토되었는데 Health Insurance Plan에서 40-60세 사이의 여성을 대상으로 유방암에 대한 건강진단의 효과를 측정한 결과 건강진단 실시군의 10년 후 유방암 사망률이 건강진단 미실시군에 비해서 낮았으며(Shapiro, 1977), Salonen(1981)등은 한 지역사회에서

심혈관 예방사업의 일환으로 집단 건강진단을 실시한 이후 심혈관 질환의 위험요인에 많이 노출된 집단과 위험요인에 적게 노출된 집단을 대상으로 교육 프로그램을 실시하여 보건의료행태를 관찰한 결과 위험요인에 많이 노출된 집단이 위험요인에 적게 노출된 집단에 비해서 오히려 보건의료 행태의 변화가 적었다고 하였다. 또한 Petterson(1985) 등은 자궁경부암 집단 건강진단이후에 집단건강진단의 강도에 따라 자궁경부암의 발생률과 사망률에 차이가 있었다고 하였다. 즉, 많은 연구에서 건강진단 결과 질병의 조기발견으로 조기치료를 실시하여 인구집단의 건강상태가 증진된 것을 보고하였다. 따라서 건강진단의 효과는 조기진단에 의해서만 나타나는 것이 아니라 조기치료 등의 적합한 의료이용이 동반되어야 함을 알 수 있다.

일반적으로 의료이용은 상병이나 건강수준 등 의료수요의 직접적인 요인은 물론 인구학적 및 사회경제적 요소들과 밀접한 관계가 있으며(Harris, 1975; Andersen, 1978), 특히 건강진단이후에 질병이 있음이 밝혀진 경우에 필요요인이 발생하므로 새로운 의료이용이 증가할 것이다.

이처럼 의료이용 및 진료비에 관련된 연구가 일부 진행되었으며 그중에서 건강진단 결과와 의료이용형태에 관한 연구로 일본 건강보험 제도하에서 건강관리 사업에 대한 평가를 15년 동안 한 건강보험조합의 의료비지출을 중심으로 조사한 바에 따르면 시행초기에는 같은 집단 내 비검진군보다 검진군이 1인당 연평균 의료비 지출액이 높고 또한 같은 기간내의 국민 1인당 연평균 의료비 지출액보다 많이 지출되었으나 7-10년이 지난 후부터는 검진군이 비검진군보다 적게 지출되었다고 보고되었다(高山, 1976; 青山, 1983). Takeshi(1978) 등은 건강진단 사업의 효과로서 검진군이 비검진군보다 건강진단 시행초기에는 의료이용이 증가하나 장기적으로는 의료이용이 시행초기보다 점차 감소하고 또한 진료비 지출도 감소한다고 하였다.

우리 나라에서 의료이용에 관한 연구는 그 양을 분석한 연구(유승흠 등, 1983; Yu SH 등, 1983; 서문희 등, 1984; Kin IS 등, 1986; 유승흠 등, 1986)와 의료이용의 결정요인을 분석한 연구(유승흠, 1975; 송건용, 1985; 한달선 등, 1986) 등이 보고된바 있다. 진료비와 관련해서는 의료비 증가에 영향을 미치는 요인을 구명한 연구(우영국, 1987; 김 미; 1989), 의료비 억제 방안에 관한 연구(이규식, 1986; 문옥륜; 1987; 양봉민, 1989)가 있었다. 박태수(1987)는 검진군에 비해서 비검진군이 오히려 의료이용을 더 많이 하였다고 보고하였다.

검진군과 비검진군의 의료이용의 차이는 건강진단 시행과 관계없이 일정 시점의 질병상태, 의료이용의 용이성, 소득, 연령, 성, 사회적 여건 등 여러 가지 요인과 복합적인 관련이 있을 것이다. 그러나 본 연구에서는 직장 의료보험에서 정기적으로 시행하는 건강진단에서 검진군은 자기 건강관리에 대하여 적극적이고 긍정적인 자세로 매년 검진을 받았을 것이나 비검진군은 자기 건강관리에 대하여 검진군보다는 부정적인 자세를 가졌을 것이라는 기본 가정아래 피보험자들의 건강검진 수검여부에 따라 의료이용과 진료비의 차이가 있는지를 파악하고자 한다. 특히 건강검진을 실시한 후 건강검진 수검 횟수에 따라 의료이용과 진료비가 얼마나 차이가 있으며 의료이용과 진료비 지출이 수검횟수에 따라 감소하는지 혹은 증가하는지 실제적인 건강검진 효과를 구명하고자 한다.

이에 이 연구에서는 한 직장 의료보험 피보험자들을 대상으로 4년 동안 건강검진 수검횟수에 따른 의료이용과 진료비를 파악하고, 검진횟수에 따른 의료이용과 진료비의 차이가 있는지를 비교 분석하여 예방 검진사업의 효과성을 알아보하고자 한다.

2. 연구목적

이 연구는 현재 의료보험에서 보건예방사업의 일환으로 실시하고 있는 건강검진 사업의 효과와 관련된 제요인을 분석하여 향후 피보험자를 대상으로 한 건강검진 시행의 개선방안을 위한 기초자료를 마련하는데 목적을 두고 있다. 이를 위한 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 1996년부터 1999년까지 4년간 직장의료보험조합의 피보험자들의 건강검진횟수에 따른 일반적 특성을 비교하고

둘째, 직장의료보험 피보험자들의 일반적인 특성과 건강검진 횟수에 따른 의료이용과 진료비 실적을 비교·분석하여

셋째, 직장의료보험 피보험자들의 의료이용과 진료비 실적에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 대상 및 자료

이 연구의 조사 대상자는 1996년부터 1999년까지 4년 동안 K그룹에 재직중인 피보험자 15,814명이며 이중 생산직에 근무하는 대상자만을 선정하여 최종 분석에 이용된 연구대상자수는 3,345명이었다.

연구자료는 주민등록번호를 기준(index)으로 하여 1999년에 재직중인 생산직에 종사하고 있는 피보험자들을 1998년, 1997년 및 1996년에 그 주민등록번호가 일치하는 경우만을 추출하였다. 따라서 4년 동안 재직한 생산직 피보험자들만을 대상으로 하였으며 이들이 의료기관을 이용한 급여내역 자료와 정기적으로 매년 실시하고 있는 건강진단 자료를 이용하였다.

2. 연구 내용

이 연구에서는 검진횟수에 따른 피보험자들의 일반적 특성(연령, 성, 거주지역, 사업장, 질병명, 의심질환건수), 이용실적(수진율, 이용횟수, 내원일수, 진료일수), 진료비(총진료비, 본인부담금, 보험급여비, 진료건수당 본인부담액)를 비교 분석하였다(표 1).

종속변수인 수진율, 이용횟수, 내원일수, 진료일수, 총진료비, 본인부담금, 보험급여비 및 진료건수당 본인부담액은 피보험자가 4년 동안 이용한 전체 급여 내역이었고 독립변수인 일반적 특성은 피보험자의 개인적인 특성인 연령, 성, 거주지역, 사업장 및 질병명을 보았다. 이에 검진횟수에 따른 의료 이용과 진료비를 비교·분석하였다.

3. 변수의 설명

가. 종속변수

의료이용에 관한 지표는 의사방문 횟수, 재원기간, 진료형태별 이용횟수 등 여러 가지 지표를 생각할 수 있으며 자료원에 따라 지표를 상호 연계하여 여러 형태의 지표로 작성 및 이용되고 있다. 이 연구에서는 의료보험에서 주요 지표로 이용되고 있는 수진율 및 투약일수를 포함한 진료일수, 내원일수, 이용횟수를 4년 동안의 합을 구한 후 조사대상자 1인당 연평균으로 산출하여 의료이용의 종속변수로 사용하였다. 진료비는 의료기관에서 보험환자 진료후 보험자에게 작성·청구된 개인별 진료비 명세서상의 총진료비, 본인부담금 및 보험급여비를 4년 동안의 합을 구한 후 조사대상자 1인당 연평균으로 산출하여 진료비의 종속변수로 선정하였다. 그리고 관심이 있는 지표로 이용횟수(입원 및 외래)와 진료건수당 본인부담액을 4년 동안의 합을 구한 후 조사대상자 1인당 연평균으로 산출하였으며 그 기준은 다음과 같다.

$$1) \text{ 1인당 연평균 수진율} = \frac{\text{진료비 명세서상의 진료건수의 합}}{\text{조사 대상자수}}$$

$$2) \text{ 1인당 연평균 내원일수} = \frac{\text{진료비 명세서상의 내원일수의 합}}{\text{조사 대상자수}}$$

$$3) \text{ 1인당 연평균 진료일수} = \frac{\text{진료비 명세서상의 투약일수를 포함한 진료일수의 합}}{\text{조사 대상자수}}$$

$$4) \text{ 1인당 연평균 이용횟수} = \frac{\text{진료비 명세서상의 입원·외래 이용횟수의 합}}{\text{조사 대상자수}}$$

$$5) \text{ 1인당 연평균 총진료비} = \frac{\text{진료비 명세서상의 총진료비 합}}{\text{조사 대상자수}}$$

$$6) \text{ 1인당 연평균 본인부담금} = \frac{\text{진료비 명세서상의 본인부담금 합}}{\text{조사 대상자수}}$$

$$7) \text{ 1인당 연평균 보험급여비} = \frac{\text{진료비 명세서상의 보험급여비 합}}{\text{조사 대상자수}}$$

$$8) \text{ 진료건수당 본인부담액} = \frac{\text{진료비 명세서상의 본인부담금 합}}{\text{진료비 명세서상의 진료건수 합}}$$

나. 독립변수

독립변수는 일반적인 특성으로 연령, 성, 거주지역 및 사업장을 보았으며 의료이용적 특성으로는 의료기관 이용시 진단받은 주진단명(ICD-10)을 대분류로 분류하여 그 중에서 다빈도 5종류(소화기계의 질환, 호흡기계의 질환, 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과, 근골격계 및 결합조직의 질환) 및 그 외 나머지 기타 질환으로 분류하였다(표 1). 의심질환건수는 4년 동안의 건강검진결과에서 유질환소견이 있는 질환건수의 합을 의미한다.

표 1. 연구에 사용된 변수

변수	내용
종속변수	
1인당 연평균 수진율	단위: 회
1인당 연평균 이용횟수	단위: 회
1인당 연평균 내원일수	단위: 일
1인당 연평균 진료일수	단위: 일
1인당 연평균 총진료비	단위: 원
1인당 연평균 본인부담금	단위: 원
1인당 연평균 보험급여비	단위: 원
진료건수당 연평균 본인부담금	단위: 원
독립변수	
검진횟수	0~4회
일반적 특성	
연령	단위: 세
성	1: 남자 2: 여자
거주지역	1: 경인 2: 중부 3: 영남 4: 호남
사업장	1: 운수창고통신업 2: 제조업 3: 기타 ¹⁾
질병명	1: 소화기계 질환 2: 호흡기계 질환 3: 손상, 중독 등 4: 피부/피하조직질환 5: 근골격계 6: 기타
의심질환건수	단위: 건

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스·수도, 기타 공공사회 및 개인서비스

4. 분석방법

1996년부터 1999년까지 4년 동안 재직하고 있는 K그룹 직장의료보험조합의 생산직 피보험자들의 검진횟수별 일반적인 특성과 의료이용 및 진료비를 파악하기 위하여 χ^2 검정과 2요인 분산분석을 실시하였으며 이 연구의 분석의 단위는 피보험자 개인(individual)이었다(그림 1). 따라서 4년 동안 검진을 한번이라도 받지 않은 피보험자들과 최소 1회에서 최대 4회까지 검진을 받은 피보험자들을 검진횟수에 따라서 의료이용과 진료비를 분석하기 위하여 χ^2 검정과 2요인 분산분석을 실시하였다. 의료이용과 진료비에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였으며 이 연구에서 이용한 통계 프로그램은 SAS 패키지를 이용하였다.

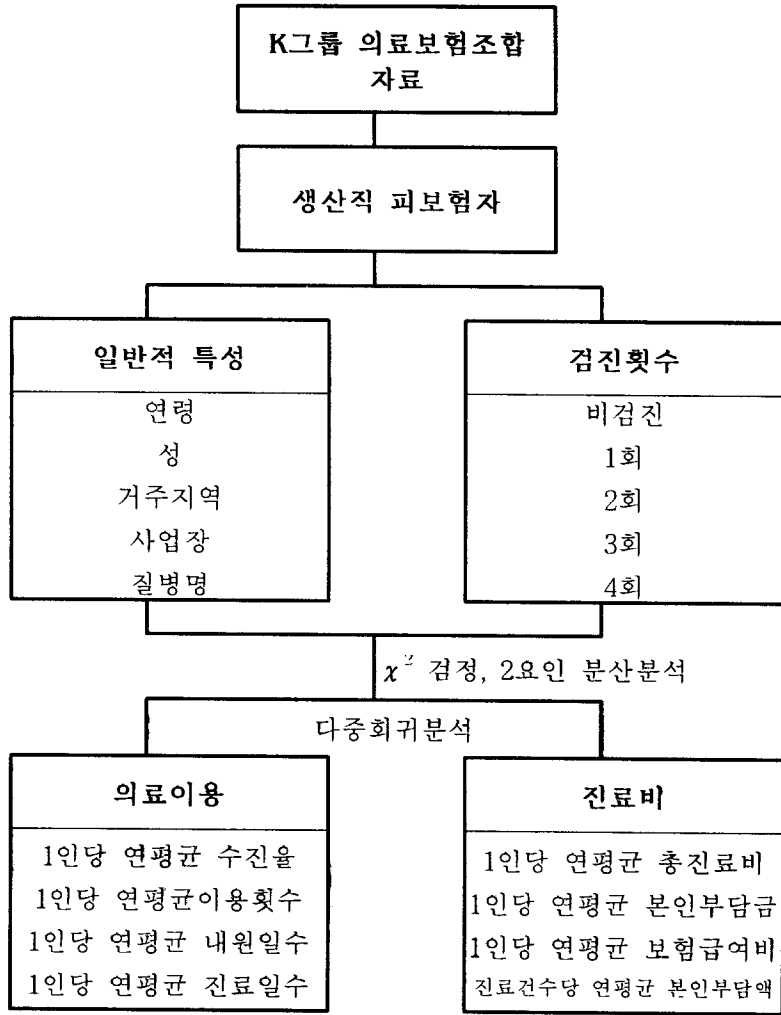


그림 1. 연구 및 분석의 틀

Ⅲ. 연구결과

1. 연도별 피보험자 검진 현황

피보험자들의 연도별 검진율을 보면 1996년도에는 80.1%, 1997년도에는 87.0%, 1998년도는 81.5% 그리고 1999년은 78.7%이었다(표 2).

표 2. 조사 대상자의 검진율 단위: 명(%)

검진횟수	1996	1997	1998	1999
비검진	665(19.9)	435(13.0)	620(18.5)	713(21.3)
검진	2,680(80.1)	2,910(87.0)	2,725(81.5)	2,632(78.7)
1회	34(1.0)	58(1.7)	36(1.1)	31(0.9)
2회	139(4.2)	196(5.9)	98(2.9)	81(2.4)
3회	339(10.1)	488(14.6)	423(12.6)	352(10.5)
4회	2,168(64.8)	2,168(64.8)	2,168(64.8)	2,168(64.8)
합	3,345(100.0)	3,345(100.0)	3,345(100.0)	3,345(100.0)
검진율	80.1%	87.0%	81.5%	78.7%

2. 조사대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적인 특성에 따라 검진횟수를 비교해 보면 표 3과 같으며 모두 통계학적으로 유의하였다. 성별 분포의 경우는 남자와 여자 모두 0회인 경우가 각각 6.8%와 6.4%로 분포는 비슷하였으며 검진횟수가 증가함에 따라 남녀 모두 증가하였다($p < 0.01$). 연령군별 분포는 검진횟수가 0회인 경우 50세 이상이 10.1%로 많았고 검진횟수가 4회인 경우는 49세 이하가 69.4%로 많았다($p < 0.01$). 거주지역을 보면 검진횟수가 0회인 경우는 경인지역에 거주하고 있는 경우가 21.3%로 가장 높았고 검진횟수가 4회인 경우 중부지역이 75.0%로 가장 높았고 그 다음은 호남지역이 69.0%

이었다($p < 0.01$). 사업장별 특성은 검진횟수가 0회인 경우 기타 사업장이 40.7%로 가장 높았고 검진횟수가 4회인 경우에는 제조업이 74.4%로 가장 높았다($p < 0.01$). 질병명별로는 검진횟수가 0회인 경우 소화기계가 8.2%로 가장 높았고 검진횟수가 4회인 경우에는 손상, 중독 등이 66.9%로 가장 높았다($p < 0.05$).

표 3. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 검진횟수 · 단위: 명(%)

	검진횟수					합	χ^2 값
	0회 (N=227)	1회 (N=159)	2회 (N=257)	3회 (N=534)	4회 (N=2,168)		
성							
남자	220(6.8)	153(4.7)	240(7.4)	504(15.6)	2,118(65.5)	3,235(100.0)	24.776**
여자	7(6.4)	6(5.5)	17(15.5)	30(27.3)	50(45.5)	110(100.0)	
연령							
49세 이하	110(5.0)	108(5.0)	127(5.8)	323(14.8)	1,515(69.4)	2,183(100.0)	82.999**
50세 이상	117(10.1)	51(4.4)	130(11.2)	211(18.2)	653(56.2)	1,162(100.0)	
거주지역							
경인	180(21.3)	96(11.3)	88(10.4)	123(14.5)	360(42.5)	847(100.0)	562.137**
영남	6(4.8)	5(4.0)	25(19.8)	34(27.0)	56(44.4)	126(100.0)	
충부	4(5.6)	2(2.8)	5(6.9)	7(9.7)	54(75.0)	72(100.0)	
호남	37(0.9)	54(3.5)	127(7.1)	345(19.5)	1,536(69.0)	2,099(100.0)	
사업장							
운수창고통신	122(8.0)	72(4.7)	108(7.1)	299(19.7)	918(60.4)	1,519(100.0)	771.177**
제조업	31(2.1)	34(2.3)	101(6.9)	208(14.2)	1,088(74.4)	1,462(100.0)	
기타 ¹⁾	74(40.7)	52(28.6)	40(22.0)	10(5.5)	6(3.3)	182(100.0)	
질병명							
소화기계	51(8.2)	39(6.3)	64(10.3)	114(18.3)	355(57.0)	623(100.0)	33.688*
호흡기계	29(6.9)	25(5.9)	29(6.9)	82(19.4)	258(61.0)	423(100.0)	
손상, 중독 등	9(5.8)	1(0.7)	12(7.8)	29(18.8)	103(66.9)	154(100.0)	
피부 및 피하 조직 질환	6(4.1)	9(6.1)	17(11.5)	18(12.2)	98(66.2)	148(100.0)	
근골격계	9(6.2)	8(5.5)	7(4.8)	28(19.3)	93(64.1)	145(100.0)	
기타 질환	117(8.1)	73(5.1)	110(7.6)	219(15.2)	925(64.1)	1,444(100.0)	

* : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스 · 수도, 기타 공공사회 및 개인 서비스

3. 검진횟수와 의료이용의 관련성

가. 1인당 연평균 수진율, 내원일수 및 진료일수에 따른 검진횟수

1인당 연평균 수진율, 내원일수 및 진료일수에 따라 검진횟수를 비교한 결과를 보면 표 4와 같고 통계학적으로 유의한 변수는 1인당 연평균 진료일수이었다. 1인당 연평균 진료일수는 검진횟수가 0회인 경우 48일이었으며 검진횟수가 1회에서 4회로 증가할수록 1인당 연평균 진료일수는 39일로 감소하였다($p<0.01$).

표 4. 연구대상자의 의료이용 결과에 따른 검진횟수 단위: 회(일)/명/년

	0회		1회		2회		3회		4회		F 값
	평균±	표준편차	평균±	표준편차	평균±	표준편차	평균±	표준편차	평균±	표준편차	
	1인당 연평균 수진율	7.21±	5.19	7.16±	5.12	7.59±	5.42	6.89±	4.82	6.73±	
1인당 연평균 내원일수	13.07±	12.05	11.64±	1.25	13.00±	1.75	14.68±	11.58	15.62±	14.98	2.31
1인당 연평균 진료일수	47.80±	68.90	50.61±	67.31	50.00±	64.87	40.95±	54.85	39.40±	56.84	3.66*

* : $p<0.01$

나. 1인당 연평균 입원 및 외래 이용횟수에 따른 검진횟수

1인당 연평균 이용횟수에 따라 검진횟수를 비교한 결과 표 5와 같으며 1인당 연평균 입원 이용횟수인 경우 통계학적으로 유의하였다. 1인당 연평균 입원 이용횟수는 검진횟수가 0회인 경우 0.07회였으며 검진횟수가 4회인 경우 0.05회로 감소하였다($p<0.01$).

표 5. 연구대상자의 입원 및 외래 이용횟수에 따른 검진횟수 단위: 회/명/년

	0회	1회	2회	3회	4회	F 값
	평균± 표준편차	평균± 표준편차	평균± 표준편차	평균± 표준편차	평균± 표준편차	
전체	6.50±5.12	6.47±4.96	6.89±5.39	6.18±4.67	6.15±5.36	1.40
입원	0.07±0.31	0.08±0.18	0.07±0.16	0.06±0.25	0.05±0.13	3.61*
외래	6.43±5.07	6.39±4.91	6.82±5.36	6.12±4.64	6.10±5.34	1.29

* : $p < 0.01$

다. 일반적인 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 수진율

검진횟수별 1인당 연평균 수진율을 비교한 결과는 표 6과 같으며 수진율에서는 연령($p < 0.001$)과 거주지역($p < 0.01$)이 효과가 있었다. 연령군에서 49세 이하에서 검진횟수가 0회인 경우 6.8이었으며 1회인 경우 7.1에서 4회인 경우 6.2로 감소하였으며 50세 이상인 경우 검진횟수가 0회인 경우 7.6이었으며 4회인 경우 7.9로 증가하였다. 거주지역에서는 경인지역과 중부지역에 거주하는 경우 검진횟수가 0회인 경우 각각 7.0과 5.4에서 4회인 경우는 각각 7.1과 8.4로 증가하였으며 영남지역과 호남지역에 거주하는 경우는 검진횟수가 0회일 때 각각 10.0과 8.1에서 4회일 때 각각 6.5와 7.1로 감소하였다.

표 6. 일반적인 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 수진율

단위: 회/명/년

특성(A)	검진횟수(B)					A	A*B	상호 작용
	0회	1회	2회	3회	4회			
성						3.57	1.87	1.52
남자	7.11±5.13	7.22±5.19	7.45±5.26	6.86±4.87	6.67±5.53			
여자	10.43±6.68	5.50±2.97	9.57±7.25	7.27±3.77	9.28±5.66			
연령						14.73**	0.63	1.22
49세 이하	6.79±4.69	7.07±5.15	6.67±5.30	6.53±4.62	6.23±5.13			
50세 이상	7.61±5.62	7.34±5.12	8.49±5.40	7.44±5.07	7.90±6.25			
거주지역						4.18*	0.46	1.63
경인	6.97±5.30	6.54±4.77	6.41±3.93	6.97±4.70	7.10±5.18			
영남	10.00±5.86	7.05±3.59	6.82±5.75	7.01±4.70	6.47±4.74			
충부	5.44±2.18	7.50±2.47	8.60±4.68	11.36±8.50	8.44±6.59			
호남	8.13±4.66	8.36±5.82	8.98±6.04	7.06±4.77	7.12±5.60			
사업장						0.44	1.00	1.56
운수창고통신	6.74±4.80	7.61±6.26	5.73±5.73	7.40±4.87	7.65±5.79			
제조업	8.08±4.99	6.60±4.24	5.69±5.69	6.64±4.74	6.70±5.27			
기타 ¹⁾	7.63±5.85	6.96±3.79	3.47±3.47	4.95±2.91	9.66±8.15			
질병명						1.01	0.30	0.94
소화기계	7.72±5.99	7.21±3.97	7.82±5.69	7.23±5.11	6.80±5.64			
호흡기계	9.72±7.06	6.28±2.80	8.30±5.32	7.26±5.03	8.40±6.20			
손상, 중독 등	6.44±2.34	4.50±0.00	5.50±2.82	7.16±5.28	6.70±5.96			
피부 및 피하 조직 질환	4.92±2.83	10.33±9.4 7	7.37±5.03	8.38±6.13	8.19±5.83			
근골격계	5.61±4.46	6.47±4.10	6.96±3.40	7.54±3.99	7.51±5.07			
기타 질환	6.70±4.50	7.24±5.71	8.03±5.64	7.09±4.51	7.32±5.44			

* : p<0.01 ** : p<0.001

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스·수도, 기타 공공사회 및 개인 서비스

라. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 이용횟수

1인당 연평균 이용횟수를 검진횟수별로 비교하여 보면 표 7과 같으며 전체 이용횟수에 성($p<0.05$), 연령($p<0.001$) 및 거주지역($p<0.01$)과 거주지역과 검진횟수의 상호작용($p<0.05$)이 의미있는 효과가 있었다. 성에서 남자는 검진횟수가 0회인 경우 6.4였으며 4회인 경우 6.1이었고 여자는 검진횟수가 0회인 경우 9.8이었고 4회인 경우에는 8.7로 모두 감소하였다. 연령에서는 49세 이하인 경우 검진횟수가 0회일 때 6.1, 4회일 때 5.7로 감소하였으며 50세 이상인 경우 검진횟수 0회는 6.9, 4회는 7.1로 증가하였다. 거주지역이 경인과 중부인 경우 검진횟수가 0회일 때 각각 6.2와 5.3이었고 4회일 때는 각각 6.4와 7.4로 증가하였으며 영남과 호남인 경우 검진횟수가 0회일 때 각각 9.5와 7.6이었고 4회일 때는 5.7과 6.6으로 감소하였다.

1인당 연평균 입원 이용횟수에서는 성에서의 검진횟수($p<0.05$)와 성과 검진횟수의 상호작용($p<0.05$), 연령($p<0.05$)과 검진횟수($p<0.01$) 및 거주지역($p<0.001$), 검진횟수($p<0.05$)와 거주지역과 검진횟수의 상호작용($p<0.01$)이 효과가 있었다(표 8). 성에서 남자는 검진횟수가 0회일 때 0.07에서 4회일 때 0.05로 감소하였고 여자는 검진횟수가 0회일 때 0.21에서 4회일 때 0.04로 감소하였다. 연령에서는 49세 이하인 경우 검진횟수가 0회일 때 0.05에서 4회일 때 0.04로 감소하였으며 50세 이상인 경우 검진횟수가 0회일 때 0.10에서 4회일 때 0.05로 감소하였다. 거주지역인 경우 경인지역인 경우 검진횟수가 0회일 때 0.04에서 4회일 때 0.05로 증가하였고 영남지역, 중부지역 및 호남지역인 경우 검진횟수가 0회일 때 각각 0.08, 0.06 및 0.22에서 4회일 때 0.01, 0.04 및 0.05로 감소하였다.

1인당 연평균 외래 이용횟수에서는 성($p<0.05$), 연령($p<0.001$) 및 거주지역($p<0.001$)이 효과가 있었다(표 9). 성에서 남자는 검진횟수가 0회일 때 6.3이었고 4회일 때 6.0이었으며 여자는 검진횟수가 0회일 때 9.6이었고 4

회일 때는 8.7이었다. 연령에서 49세 이하인 경우 검진횟수가 0회일 때 6.0이었고 4회일 때는 5.7이었으며 50세 이상인 경우 검진횟수가 0회일 때 6.8이었고 4회일 때 7.1이었다. 거주지역에서는 경인지역과 중부지역인 경우 검진횟수가 0회일 때 각각 6.2와 5.2였으며 4회일 때 각각 6.3과 7.4였고 영남지역과 호남지역은 검진횟수가 0회일 때 각각 9.4와 7.4였고 4회일 때는 5.7과 6.5였다.

표 7. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 전체 이용횟수

단위 : 회/명/년

특성(A)	검진횟수(B)					A	A*B	상호 작용
	0회	1회	2회	3회	4회			
성						5.20*	1.49	1.33
남자	6.40±5.04	6.51±5.03	6.73±5.23	6.14±4.72	6.08±5.35			
여자	9.82±6.89	5.21±2.78	9.15±7.03	6.86±3.62	8.72±5.51			
연령						11.53***	0.62	1.22
49세 이하	6.09±4.60	6.78±5.03	5.99±5.21	5.88±4.55	5.72±5.01			
50세 이상	6.89±5.56	6.44±4.86	7.77±5.43	6.64±4.81	7.14±5.99			
거주지역						5.40**	0.29	1.77*
경인	6.20±5.19	5.90±4.62	5.56±3.84	6.24±4.54	6.39±4.92			
영남	9.50±5.65	5.80±4.21	5.55±5.33	6.19±4.60	5.72±6.68			
중부	5.25±2.06	7.38±2.65	7.80±4.32	9.39±6.26	7.41±6.10			
호남	7.61±4.78	7.63±5.58	8.48±6.03	6.38±4.68	6.55±5.47			
사업장						0.18	0.93	1.58
운수창고통신	5.99±5.74	6.89±6.05	6.95±5.67	6.50±4.67	6.79±5.51			
제조업	7.61±4.77	6.01±4.06	7.70±5.67	6.18±4.69	6.29±5.23			
기타 ¹⁾	6.88±4.77	6.25±3.74	5.59±3.44	4.58±2.86	8.63±8.42			
질병명						1.54	0.59	0.99
소화기계	6.69±6.06	6.23±3.71	6.76±5.73	6.15±5.10	5.84±5.48			
호흡기계	9.09±6.77	5.80±2.73	7.74±5.25	6.75±4.91	7.82±5.89			
손상, 중독 등	6.08±2.26	3.25±0.00	4.91±2.55	6.59±4.94	6.24±5.73			
피부 및 피하								
조직 질환	3.63±2.69	9.44±9.15	6.81±4.84	7.74±5.77	7.59±5.77			
근골격계	4.56±4.66	5.69±3.84	6.50±3.14	6.89±3.85	7.00±4.89			
기타 질환	6.11±4.39	6.66±5.58	7.38±5.64	6.42±4.35	6.79±5.30			

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

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스·수도, 기타 공공사회 및 개인 서비스

표 8. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 입원 이용횟수

단위 : 회/명/년

특성(A)	검진횟수(B)					A	A*B	상호 작용
	0회	1회	2회	3회	4회			
성						0.16	3.27*	2.42*
남자	0.07±0.30	0.08±0.18	0.07±0.16	0.06±0.26	0.05±0.13			
여자	0.21±0.47	0.00±0.00	0.12±0.20	0.01±0.05	0.04±0.11			
연령						3.69*	3.53**	1.82
49세 이하	0.05±0.17	0.06±0.17	0.07±0.17	0.06±0.27	0.04±0.12			
50세 이상	0.10±0.40	0.11±0.19	0.08±0.16	0.05±0.21	0.05±0.14			
거주지역						9.92***	3.21*	2.66**
경인	0.04±0.13	0.06±0.15	0.06±0.16	0.04±0.10	0.05±0.12			
영남	0.08±0.20	0.05±0.11	0.04±0.09	0.05±0.12	0.01±0.06			
중부	0.06±0.13	0.13±0.18	0.20±0.11	0.18±0.19	0.04±0.11			
호남	0.22±0.70	0.11±0.22	0.09±0.18	0.06±0.30	0.05±0.11			
사업장						1.96	0.74	0.82
운수창고통신	0.10±0.40	0.10±0.19	0.09±0.17	0.04±0.12	0.05±0.12			
제조업	0.06±0.13	0.07±0.18	0.08±0.17	0.08±0.37	0.05±0.13			
기타 ¹⁾	0.04±0.14	0.05±0.14	0.04±0.10	0.03±0.08	0.00±0.00			
질병명						0.66	0.81	0.80
소화기계	0.12±0.28	0.06±0.15	0.09±0.18	0.04±0.10	0.03±0.10			
호흡기계	0.04±0.10	0.05±0.10	0.09±0.18	0.06±0.15	0.05±0.15			
손상, 중독 등	0.08±0.13	0.00±0.00	0.13±0.29	0.04±0.13	0.05±0.12			
피부 및 피하 조직 질환	0.08±0.20	0.08±0.18	0.12±0.16	0.07±0.24	0.07±0.16			
근골격계	0.00±0.00	0.13±0.19	0.00±0.00	0.01±0.05	0.04±0.13			
기타 질환	0.07±0.38	0.10±0.22	0.06±0.14	0.07±0.35	0.05±0.13			

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

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스·수도, 기타 공공사회 및 개인 서비스

표 9. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 외래 이용횟수

단위 : 회/명/년

특성(A)	검진횟수(B)					A	A*B	상호작용
	0회	1회	2회	3회	4회			
성						5.20*	1.41	1.26
남자	6.33+5.00	6.43+4.97	6.66+5.21	6.08+4.69	6.04+5.32			
여자	9.61+6.46	5.21+2.78	9.03+7.01	6.85+3.62	8.68+5.50			
연령						11.22***	0.58	1.26
49세 이하	6.04+4.55	6.41+4.97	5.92+5.18	5.82+4.53	5.67+4.99			
50세 이상	6.80+5.50	6.33+4.82	7.69+5.41	6.59+4.78	7.09+5.97			
거주지역						4.28**	0.24	1.73
경인	6.16+5.18	5.84+4.59	5.50+3.85	6.20+4.54	6.34+4.89			
영남	9.42+5.50	5.75+4.20	5.51+5.28	6.14+4.60	5.71+4.67			
충부	5.19+2.17	7.25+2.83	7.60+4.27	9.21+6.17	7.37+6.08			
호남	7.39+4.51	7.51+5.49	8.39+6.00	6.32+4.65	6.50+5.45			
사업장						0.16	0.94	1.62
운수장고통신	5.90+4.65	6.79+5.98	6.86+5.64	6.46+4.66	6.74+5.49			
제조업	7.55+4.80	5.94+4.01	7.63+5.64	6.10+4.64	6.24+5.20			
기타 ¹⁾	6.84+5.73	6.20+3.70	5.54+3.43	4.55+2.84	8.63+8.42			
질병명						1.57	0.62	1.00
소화기계	6.57+5.93	6.17+3.69	6.66+5.67	6.11+5.08	5.79+5.44			
호흡기계	9.04+6.78	5.75+2.70	7.66+5.27	6.69+4.91	7.78+5.87			
손상, 중독 등	6.00+2.23	3.25+0.00	4.79+2.37	6.55+4.88	6.17+5.70			
피부 및 피하	3.54+2.64	9.36+9.04	6.69+4.79	7.67+5.63	7.56+5.75			
조직 질환								
근관격계	4.56+4.66	5.56+3.88	6.50+3.14	6.88+3.85	6.95+4.87			
기타 질환	6.05+4.34	6.57+5.50	7.33+5.64	6.34 4.33	6.74+5.28			

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

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스·수도, 기타 공공사회 및 개인 서비스

다. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 내원일수

1인당 연평균 내원일수에 대하여 연령($p<0.001$)과 검진횟수($p<0.01$) 및 거주지역($p<0.01$)이 효과가 있었다(표 10). 연령군에서는 49세 이하인 경우 검진횟수가 0회일 때 11.6에서 4회 때는 14.4로 증가하였고 50세 이상인 경우도 검진횟수가 0회일 때 14.5에서 4회일 때 18.2로 증가하였다. 거주지역에서는 경인지역, 중부지역 및 호남지역인 경우 검진횟수가 0회일 때 각각 12.5, 9.8 및 15.4였으며 4회일 때 각각 14.2, 14.8 및 16.1로 증가하였으며 영남지역에서는 검진횟수가 0회일 때 17.1에서 4회일 때는 12.4로 감소하였다.

표 10. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 내원일수 단위:일/명/년

특성(A)	검진횟수(B)					A	A*B	상호작용
	0회	1회	2회	3회	4회			
성						1.46	1.73	1.22
남자	12.85+11.92	14.24+11.79	15.73+12.83	14.73+11.83	15.52+15.04			
여자	20.07+15.07	9.54+ 5.88	21.34+14.83	13.94+ 7.11	19.54+11.58			
연령						18.09**	3.36*	0.41
49세 이하	11.58+10.67	13.32+10.98	13.46+11.12	13.64+10.06	14.39+12.44			
50세 이상	14.48+13.12	15.53+12.84	18.40+14.10	16.18+13.36	18.20+19.00			
거주지역						5.29*	0.19	1.29
경인	12.54+12.31	12.22+ 9.59	11.70+ 8.32	15.13+13.03	14.23+10.26			
영남	17.13+ 9.77	11.00+ 5.55	14.21+12.67	13.68+ 8.37	12.36+ 8.89			
중부	9.81+ 1.57	16.63+ 6.89	12.75+ 7.81	19.58+14.11	14.78+11.48			
호남	15.39+11.61	17.65+14.59	19.66+14.70	14.56+11.32	16.08+16.11			
사업장						1.26	0.64	1.37
운수창고통신	11.92+11.63	15.58+13.51	15.49+12.98	14.68+11.98	15.66+12.88			
제조업	16.35+16.23	14.77+12.84	18.90+14.46	14.80+11.11	15.56+16.58			
기타	13.60+10.51	11.50+ 6.86	11.10+ 6.44	12.14+ 7.24	21.00+16.99			
질병명						1.03	1.68	0.89
소화기계	13.54+11.29	14.37+11.28	14.83+12.51	15.79+11.81	14.75+12.51			
호흡기계	19.25+21.01	11.08+ 5.25	17.07+11.49	14.68+11.80	16.93+12.95			
손상, 중독 등	11.00+ 6.47	0.00+ 0.00	17.21+12.98	19.11+20.21	18.41+22.46			
피부 및								
피하조직 질환	8.17+ 6.45	24.81+23.89	18.69+13.73	15.48+12.56	17.11+14.42			
근골격계	9.61+ 6.95	15.32+ 8.18	13.29+ 7.79	15.24+ 7.72	16.37+11.10			
기타 질환	12.06+ 9.96	13.31+11.12	16.02+13.22	13.52+10.24	15.19+15.95			

* : $p<0.01$ ** : $p<0.001$

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스·수도, 기타 공공사회 및 개인 서비스

표 11. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 진료일수 단위:일/명/년

특성(A)	검진횟수(B)					A	A*B	상호 작용
	0회	1회	2회	3회	4회			
성						0.02	0.74	1.05
남자	47.73±69.49	51.82±68.31	49.37± 65.67	41.00±54.80	39.04±56.42			
여자	50.04±50.58	19.71±11.58	58.72± 53.17	40.15±56.54	54.60±71.43			
연령						32.65***	1.91	0.57
49세 이하	35.26±45.74	46.82±68.03	38.71± 54.20	35.77±50.22	34.06±47.89			
50세 이상	59.59±83.63	58.61±65.71	61.01± 72.35	48.87±60.53	51.63±71.92			
거주지역						4.28**	0.89	2.36**
경인	47.57±70.71	39.35±58.14	38.01± 57.33	38.01±47.65	45.71±62.52			
영남	52.58±51.84	48.75±65.37	33.85± 41.67	30.48±22.87	39.42±64.09			
충부	17.06± 7.00	40.13±10.43	97.55±100.10	60.11±61.23	49.06±54.60			
호남	51.49±66.66	72.53±79.89	63.45± 71.01	44.58±60.03	40.43±56.92			
사업장						1.52	1.02	1.48
운수창고통신	45.63±67.12	57.01±77.21	56.22± 75.46	42.01±50.84	46.68±60.52			
제조업	57.21±77.14	43.28±52.06	55.13± 62.89	43.13±62.36	37.23±55.62			
기타 ¹⁾	47.44±68.85	47.24±62.08	28.14± 29.26	21.03±17.76	42.21±46.61			
질병명						2.68*	0.10	1.36
소화기계	71.46±99.57	58.33±71.06	53.02± 62.05	56.59±74.20	44.96±63.16			
호흡기계	66.17±88.98	33.49±34.22	36.28± 28.69	37.10±44.64	43.38±48.04			
손상, 중독 등	39.92±23.79	18.50± 0.00	41.17± 57.64	43.76±69.93	36.88±49.42			
피부 및 피하조직 질환	20.63±16.85	76.44±91.29	40.56± 39.94	57.24±62.26	50.10±58.34			
근골격계	18.92±18.30	55.47± 74.31	28.11± 19.09	30.87±18.57	35.58±36.34			
기타 질환	38.18±49.29	50.01±71.40	58.81± 78.90	38.75±48.48	43.49±64.30			

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

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스·수도, 기타 공공사회 및 개인 서비스

바. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 진료일수

검진횟수에 따른 1인당 연평균 진료일수를 보면 표 11과 같으며 연령 ($p<0.001$), 거주지역($p<0.01$)과 거주지역과 검진횟수의 상호작용($p<0.01$) 및 질병명($p<0.05$)이 연평균진료일수에 효과가 있었다. 연령군에서 49세 이하인 경우 검진횟수가 0회일 때 35.3이었고 4회인 경우는 34.1이었으며 50세 이상인 경우 검진횟수가 0회일 때 59.6이었고 4회일 때는 51.6이었다. 거주지역에서 경인지역, 영남지역 및 호남지역은 검진횟수가 0회일 때 각각 47.6, 52.6 및 51.5에서 4회일 때 45.7, 39.4 및 40.4로 감소하였으며 중부 지역은 검진횟수가 0회일 때 17.15에서 4회일 때 49.1로 증가하였다. 질병명에서 소화기계, 호흡기계 및 손상, 중독 등인 경우 검진횟수가 0회일 때 각각 71.5, 66.2 및 39.9였고 4회일 때는 각각 45.0, 43.4 및 36.9였으며 피부 및 피하조직 질환, 근골격계 및 기타 질환에서는 검진횟수가 0회일 때 각각 20.6, 18.9 및 38.2였으며 4회일 때 각각 50.1, 35.6 및 43.4였다.

4. 검진횟수와 진료비의 관련성

가. 검진횟수에 따른 1인당 연평균 총진료비, 본인부담금, 보험급여비 및 진료건수당 본인부담액

검진횟수별 진료비를 비교한 결과는 표 12와 같으며 1인당 연평균 총진료비, 본인부담금, 보험급여비 및 진료건수당 본인부담액 모두 통계학적으로 유의하였다. 1인당 연평균 총진료비는 검진횟수가 0회인 경우 27만원이었으며 검진횟수가 4회인 경우에 19만원으로 감소하였다($p<0.001$). 검진횟수별 1인당 연평균 본인부담금은 검진횟수가 0회인 경우 10만원이었고 검진횟수가 4회인 경우 7만원으로 감소하였다($p<0.001$). 1인당 연평균

환에서 검진횟수가 0회일 때 각각 35만원, 31만원, 34만원 및 24만원에서 4회일 때는 각각 10만원, 21만원, 21만원 및 20만원으로 감소하였으며 피부 및 피하조직 질환과 근골격계에서는 검진횟수가 0회일 때 각각 16만원과 10만원에서 4회일 때 각각 33만원과 19만원으로 증가하였다.

표 13. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 총진료비 단위:만원/명/년

특성(A)	검진횟수(B)					A	A*B	상호 작용
	0회	1회	2회	3회	4회			
성						0.17	1.19	0.80
남자	26.71± 4.23	30.34±63.86	31.02± 70.72	22.43±49.91	19.21± 44.31			
여자	38.96±58.65	7.67± 5.48	32.42± 36.81	13.42± 8.62	24.04± 35.35			
연령						4.06*	4.52**	0.74
49세 이하	21.53±37.30	26.41±58.36	31.80± 90.62	21.31±41.31	17.64± 45.00			
50세 이상	32.32± 50.16	35.98±71.48	30.44± 37.57	22.86±58.05	23.18± 41.83			
거주지역						3.47*	2.26	0.79
경인	24.89± 35.72	26.32±59.93	24.74± 53.36	18.48±22.31	19.07± 24.80			
영남	21.67±26.89	21.87±16.02	21.10± 24.30	19.34±15.39	16.54± 17.93			
충부	12.39± 4.94	22.07± 2.15	67.18± 74.97	44.16±37.56	18.96± 16.40			
호남	40.25±76.32	36.01±72.16	38.56± 84.72	24.01±58.18	20.73± 50.25			
사업장						2.24	0.80	1.33
운수창고통신	27.82± 48.16	42.66±89.15	34.821± 62.43	20.58±28.92	21.17± 35.37			
제조업	33.27±42.50	16.60±19.36	35.47± 87.98	25.79±69.38	19.52± 52.39			
기타 ¹⁾	23.29±39.33	19.15±20.79	5.62± 4.37	12.57±13.52	17.26± 15.26			
질병명						1.08	3.51**	1.76
소화기계	35.19±40.70	26.11±38.93	34.46± 62.49	23.02±29.00	19.72± 23.57			
호흡기계	31.14±34.87	21.34±21.88	25.70± 35.85	23.64±41.03	20.76± 25.37			
손상, 중독 등	33.86±55.17	12.23±00.00	107.31±245.94	27.27±57.48	21.42± 35.15			
피부 및 피하조직 질환	15.67± 9.85	36.81±41.25	41.95± 68.09	31.20±58.19	32.59±125.78			
근골격계	10.02± 6.07	25.57±20.34	12.42± 5.11	19.09±24.43	18.93± 21.73			
기타 질환	24.05±50.51	34.90±85.84	24.47± 30.84	20.98±58.84	20.05± 40.66			

* : p<0.05 ** : p<0.01

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스·수도, 기타 공공사회 및 개인 서비스

표 14. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 본인부담금

단위: 만원/명/년

특성(A)	검진횟수(B)					A	A*B	상호 작용
	0회	1회	2회	3회	4회			
성						0.20	1.77	1.06
남자	9.94 + 14.46	10.29 + 16.78	9.97 + 16.93	7.47 + 13.58	6.71 + 11.66			
여자	14.18 + 21.09	2.85 + 2.40	10.32 + 8.63	5.12 + 3.42	8.09 + 9.50			
연령						13.38**	6.38**	0.88
49세 이하	7.64 + 11.49	9.00 + 15.85	9.36 + 20.06	6.86 + 11.06	6.08 + 11.11			
50세 이상	12.36 + 16.84	12.17 + 17.82	10.62 + 12.11	8.07 + 15.99	8.26 + 12.57			
거주지역						2.64*	1.84	0.85
경인	9.69 + 13.53	9.17 + 16.33	8.09 + 12.50	6.59 + 8.28	7.21 + 10.20			
영남	8.62 + 10.72	8.66 + 6.26	8.46 + 10.70	7.03 + 5.32	6.34 + 6.94			
충부	3.59 + 0.98	8.13 + 1.07	15.97 + 10.48	13.48 + 9.82	6.56 + 5.54			
호남	12.86 + 20.22	11.78 + 18.09	12.15 + 20.11	7.86 + 15.44	7.10 + 12.59			
사업장						2.57	1.43	1.35
운수창고농산	10.47 + 15.88	13.35 + 22.24	11.11 + 15.66	7.06 + 8.29	7.45 + 10.56			
제조업	11.28 + 11.68	6.20 + 7.43	11.15 + 20.23	8.36 + 18.61	6.77 + 12.95			
기타 ¹⁾	8.90 + 13.74	7.83 + 9.53	5.63 + 5.04	4.41 + 3.94	6.54 + 5.29			
진명명						1.37	2.31	1.52
소화기계	14.65 + 18.11	8.89 + 9.67	11.35 + 15.84	7.76 + 7.74	7.16 + 8.77			
호흡기계	11.01 + 11.46	8.60 + 9.83	8.10 + 8.71	8.24 + 12.78	7.67 + 8.72			
손상, 중독 등	9.77 + 10.66	4.98 + 0.00	25.79 + 53.15	8.68 + 13.90	7.60 + 10.84			
피부 및 피하조직 질환	6.17 + 4.76	13.40 + 15.82	10.51 + 13.04	$\frac{10.78 + 17.2}{9}$	10.06 + 28.22			
근골격계	3.51 + 2.09	9.43 + 9.68	4.99 + 2.53	6.57 + 5.87	6.49 + 6.56			
기타 질환	8.58 + 14.71	11.14 + 21.75	8.87 + 10.85	6.88 + 15.27	6.98 + 11.18			

* : p<0.05 ** : p<0.001

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스·수도, 기타 공공사회 및 개인서비스

다. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 본인부담금

1인당 연평균 본인부담금에서는 연령($p<0.001$)과 검진횟수($p<0.001$) 및 거주지역이 효과가 있었다(표 14). 연령군에서 49세 이하인 경우 검진 횟수가 0회일 때 8만원이었으며 4회일 때는 6만원을 감소하였고 50세 이상 인 경우는 검진횟수가 0회일 때 12만원에서 4회일 때는 8만원으로 감소하였다. 거주지역에서는 경인지역, 영남지역 및 호남지역에서 검진횟수가 0 회일 때 각각 10만원, 9만원 및 13만원이었고 4회일 때 각각 7만원, 6만원 및 7만원이었으며 중부지역에서는 검진횟수가 0회일 때 4만원이었고 4회일 때 7만원이었다.

라. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 보험급여비

1인당 연평균 보험급여비에서 연령에서의 검진횟수($p<0.01$), 거주지역 ($p<0.05$) 및 질병명에서의 검진횟수($p<0.01$)와 질병명과 검진횟수의 상호 작용($p<0.01$)이 효과가 있었다(표 15). 연령에서 49세 이상인 경우 검진횟 수가 0회일 때 13만원에서 4회일 때 11만원으로 감소하였으며 50세 이상인 경우 검진횟수가 0회일 때 19만원에서 4회일 때 15만원으로 감소하였다. 거주지역에서는 경인지역, 영남지역 및 호남지역인 경우 검진횟수가 0회일 때 각각 15만원, 13만원 및 24만원이었고 4회일 때 각각 12만원, 10만원 및 13만원이었으며 중부지역인 경우 검진횟수가 0회일 때 9만원이었고 4회일 때 12만원이었다. 질병명에서 소화기계, 호흡기계, 손상, 중독 등 및 기타 질환인 경우 검진횟수가 0회일 때 각각 20만원, 18만원, 18만원 및 15만원 이었고 4회일 때 각각 12만원, 13만원, 14만원 및 13만원이었으며 피부 및 피하조직 질환과 근골격계인 경우 검진횟수가 0회일 때 각각 10만원과 7만 원이었고 4회일 때 각각 23만원과 12만원이었다.

표 15. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 1인당 연평균 보험급여비

단위 : 만원/명/년

특성(A)	검진횟수(B)					A	A*B	상호 작용
	0회	1회	2회	3회	4회			
성						0.11	0.93	0.75
남자	15.73±26.95	19.90±47.86	19.83±51.08	14.34±33.84	12.30±32.73			
여자	24.37±37.86	4.48±3.43	21.37±26.39	8.27±5.45	15.95±26.29			
연령						2.29	3.48**	0.61
49세 이하	13.33±24.55	17.25±43.14	20.87±66.49	13.68±27.37	11.31±33.60			
50세 이상	18.51±29.51	23.72±54.58	19.02±24.51	14.48±40.04	14.84±30.07			
거주지역						3.19*	1.44	0.58
경인	14.62±22.08	17.08±44.44	15.14±32.37	11.79±14.52	11.73±14.75			
영남	13.02±16.26	13.21±9.96	12.59±14.30	11.95±9.851	9.98±10.96			
충부	8.67±4.20	13.94±1.07	35.79±32.93	30.68±28.41	12.40±10.96			
호남	23.99±46.14	23.92±54.75	25.68±64.37	15.33±39.49	13.44±37.61			
사업장						2.06	0.55	1.37
운수창고통신	16.73±29.58	29.10±67.53	21.66±39.58	12.82±16.83	13.55±25.08			
제조업	17.70±19.17	10.15±12.23	23.51±67.53	16.93±48.54	12.56±39.40			
기타 ¹⁾	14.09±26.42	11.32±11.88	9.55±8.73	8.16±9.67	10.72±10.00			
질병명						0.91	3.57**	2.04**
소화기계	20.33±23.70	17.18±30.08	21.26±36.78	14.55±17.17	12.25±14.08			
호흡기계	17.66±16.15	12.28±11.74	17.16±25.83	15.25±30.08	13.04±17.08			
손상, 중독 등	17.66±25.84	7.25±0.00	80.43±191.64	15.16±30.23	13.70±23.95			
피부 및 피하조직 질환	9.50±5.95	23.00±25.38	26.90±46.46	20.41±41.24	22.53±97.84			
근골격계	6.51±4.02	16.15±11.34	7.43±2.66	12.05±16.71	12.44±15.35			
기타 질환	14.87±32.74	23.69±64.75	14.91±18.92	13.74±41.27	12.78±29.15			

* : p<0.05 ** : p<0.01

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스 · 수도, 기타 공공사회 및 개인 서비스

다. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 진료건수당 연평균 본인부담액

진료건수당 연평균 본인부담액에서는 연령에서의 검진횟수($p<0.05$), 거주지역($p<0.01$)과 검진횟수($p<0.001$) 및 거주지역과 검진횟수의 상호작용($p<0.05$) 그리고 질병명($p<0.01$)과 검진횟수($p<0.001$) 및 질병명과 검진횟수의 상호작용($p<0.001$)이 효과가 있었다(표 16). 연령에서 49세 이하인 경우 검진횟수가 0회일 때 1.0만원에서 4회일 때 0.9만원으로 감소하였으며 50세 이상에서 검진횟수가 0회일 때 1.5만원에서 4회일 때 0.9만원으로 감소하였다. 거주지역에서는 경인지역, 중부지역 및 호남지역인 경우 검진횟수가 0회일 때 각각 1.3만원, 0.8만원 및 1.3만원에서 4회일 때 각각 1.0만원, 0.8만원 및 9.9만원으로 감소하였으며 영남지역인 경우 검진횟수가 0회일 때 0.7만원에서 4회일 때 1.0만원으로 증가하였다. 질병명에서는 소화기계, 호흡기계, 손상, 중독 등, 피부 및 피하조직 질환 및 기타 질환에서 검진횟수가 0회일 때보다 검진횟수가 4회일 때 모두 감소하였으나 근골격계에서는 증가하였다.

표 16. 일반적 특성과 검진횟수에 따른 진료건수당 연평균 본인부담액

단위: 만원/건/년

특성(A)	검진횟수(B)					A	A*B	상호 작용
	0회	1회	2회	3회	4회			
성						2.71	1.46	0.48
남자	1.25±1.33	1.29±1.52	1.30±2.26	1.02±1.24	0.94±1.05			
여자	1.10±0.89	0.49±0.25	1.25±1.21	0.77±0.42	0.84±0.84			
연령						0.59	2.95*	0.63
49세 이하	1.00±1.09	1.10±1.19	1.369±2.78	1.01±1.29	0.92±1.01			
50세 이상	1.47±1.46	1.61±1.98	1.23±1.44	0.99±1.10	0.92±1.14			
거주지역						7.06**	8.95***	3.16*
경인	1.26±1.34	1.17±1.31	1.20±1.44	1.04±1.20	0.97±0.99			
영남	0.67±0.55	1.17±0.76	1.27±1.53	1.02±0.67	0.96±0.73			
충부	0.81±0.52	1.17±0.53	1.90±1.27	1.42±1.18	0.79±0.39			
호남	1.30±1.31	1.40±1.84	1.41±2.81	0.99±1.29	9.92±1.02			
사업장						2.14	1.66	1.45
운수창고통신	1.28±1.26	1.58±2.03	1.38±1.87	0.96±0.97	0.93±1.04			
제조업	1.45±1.62	0.87±0.57	1.43±2.91	1.08±1.53	0.93±0.97			
기타 ¹⁾	1.11±1.26	1.03±0.76	0.85±0.57	0.88±0.59	0.79±0.29			
질병명						3.16**	6.36***	2.62***
소화기계	1.66±1.42	1.28±1.47	1.43±1.91	1.06±0.79	1.03±0.89			
호흡기계	1.08±0.76	1.27±1.23	0.11±1.32	1.02±1.22	0.88±0.68			
손상, 중독 등	1.42±1.15	1.11±0.00	3.71±7.72	0.98±1.11	1.15±0.97			
피부 및 피하조직 질환	1.38±1.23	1.03±0.64	1.31±1.47	0.94±0.68	1.06±1.41			
근골격계	0.72±0.20	1.35±0.80	0.72±0.16	0.91±0.65	0.86±0.63			
기타 질환	1.10±1.37	1.31±1.77	1.04±1.24	0.94±1.37	0.88±0.99			

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

1) 기타 사업장 : 건설업, 금융, 보험, 부동산, 임대, 사업서비스, 전기, 가스 · 수도, 기타 공공사회 및 개인 서비스

5. 의료이용 및 진료비에 영향을 미치는 요인

가. 의료이용에 대한 회귀분석 결과

의료이용에 영향을 미치는 요인을 보기 위하여 다중회귀분석에 대한 결과는 표 17-18과 같다. 1인당 연평균 수진율은 연령이 많을 수록, 남자보다 여자인 경우, 제조업보다는 운수창고통신업인 경우 높았으며(모델 설명도 8.1%) 내원일수는 연령이 많을 수록, 남자보다는 여자가 높았고(모델 설명도 6.2%) 진료일수는 연령이 많을수록, 의심질환건수가 많을수록, 검진횟수가 적을수록, 그리고 소화기계의 질환을 제외한 기타 질환일수록 길었다(모델 설명도 11.2%).

표 17. 1인당 수진율, 내원일수 및 진료일수에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석 결과

독립변수(기준집단)	수진율			내원일수			진료일수		
	회귀계수	표준편차	t 값	회귀계수	표준편차	t 값	회귀계수	표준편차	t 값
연령	0.1504	0.0243	6.194***	0.4564	0.0654	6.975***	2.1718	0.2766	7.853***
의심질환건수	0.1022	0.1016	1.006	-0.0410	0.2786	-0.147	4.2727	1.16535	3.667***
성(남자)	2.2417	0.5669	3.954***	3.0993	1.4974	2.070*	11.5695	6.4408	1.796
검진횟수	0.2535	0.0942	1.693	0.7640	0.2490	1.068	- 1.5349	1.3741	-2.117*
제조업(운수창고통신)	-0.6892	0.2150	-3.206**	0.4006	0.5892	0.680	- 5.2984	2.7225	-1.946
기타(운수창고통신)	-0.2452	0.4750	-0.516	-0.7506	1.2569	-0.597	- 5.7363	5.4059	-1.061
질환(소화기계)	0.4678	0.2499	1.872	0.6420	0.6863	0.935	- 6.8087	2.8431	-2.395*
거주지역*검진횟수							0.3505	0.2439	1.437
절편	-0.8873	1.3557	-0.665	-10.841	3.6486	-2.971**	-50.3397	15.4760	-3.253**
	F=9.756*** R ² =0.0813			F=8.929*** R ² =0.0619			F=12.519*** R ² =0.1119		

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

이용횟수에 영향을 미치는 요인을 전체, 입원 및 외래로 구분하여 보면 전체 이용횟수는 연령이 많을수록 남자보다는 여자인 경우 제조업인 경우, 소화기계 이외의 기타 질환인 경우에 높았으며 거주지역과 검진횟수에 대한 상호작용이 유의하였다(모델 설명도 5.2%). 입원 이용횟수는 검진횟수가 적을 수록 그리고 건설업인 경우 높았으며(모델 설명도 6.2%) 외래 이용횟수는 연령이 많을 수록 남자보다 여자일 경우, 검진횟수가 많을 수록 그리고 소화기계의 질환을 제외한 기타 질환일수록 높았다(모델 설명도 5.0%).

표 18. 1인당 연평균 이용횟수에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석 결과

독립변수(기준집단)	전체			입원			외래		
	회귀 계수	표준 편차	t 값	회귀 계수	표준 편차	t 값	회귀 계수	표준 편차	t 값
연령	0.1300	0.0238	5.460***	0.0015	0.0008	1.789	0.1306	0.0236	5.531***
의심질환건수	0.1025	0.1003	1.022	-0.0039	0.0035	-1.117	0.1135	0.9877	1.149
성(남자)	2.3500	0.5546	4.237***	0.0789	0.0647	1.220	2.2810	0.5510	4.140***
검진횟수	0.0061	0.1183	0.052	-0.0132	0.0042	-3.146**	0.2317	0.0915	1.532
제조업(운수창고통신)	-0.5421	0.2344	-2.313*	0.0006	0.0082	0.068	-0.2658	0.2089	-1.272
기타(운수창고통신)	-0.1671	0.4655	-0.359	-0.0371	0.0163	-2.279*	-0.1167	0.4617	-0.253
질환(소화기계)	0.8760	0.2448	3.578***	-0.0051	0.0086	-0.592	0.8512	0.2428	3.505***
거주지역*검진횟수	0.0587	0.0210	2.795**	0.0010	0.0007	1.402	-	-	-
절편	-0.7127	1.3326	-0.535	0.0337	0.0468	-0.535	-1.0704	1.3176	-0.812
	F=8.865*** R ² =0.0520			F=2.710** R ² =0.0063			F=9.084*** R ² =0.0503		

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

나. 진료비에 대한 회귀분석 결과

진료비에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과는 표 19와 같다. 총진료

비는 연령이 많을 수록 검진횟수는 적을 수록 건설업에 종사하는 경우 많았으며(모델 설명도 6.5%) 본인부담금은 연령이 많을수록 검진횟수가 적을 수록 그리고 기타 사업장보다 운수창고통신업에 종사하는 경우에 높았고(모델 설명도 10.3%) 보험급여비는 연령이 많을수록 검진횟수가 적을수록 그리고 기타 사업장보다는 운수창고통신업에 종사하는 경우에 높았으며(모델 설명도 5.3%) 그리고 진료건수당 본인부담액은 연령이 많을수록 검진횟수가 적을수록 소화기계의 질환인 경우 많았다(모델 설명도 8.7%).

표 19. 진료비에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석 결과

독립변수 (기준집단)	총진료비			본인부담금			보험급여비			진료건수당 본인부담액		
	회귀 계수	표준 편차	t 값	회귀 계수	표준 편차	t 값	회귀 계수	표준 편차	t 값	회귀 계수	표준 편차	t 값
연령	6480	2253	2.876**	2554	597	4.442***	14451	6493	2.226*	127	54	2.359*
의심질환건수	- 35641	9425	-0.378	- 535	2499	-0.214	- 10201	27155	-0.376	- 155	226	-0.685
성(남자)	10802	525833	0.205	3201	13943	0.230	47077	152970	0.308	-1636	1278	-1.280
검진횟수	-27361	8733	-3.133**	- 7988	2315	-3.450***	- 66452	25232	-2.634**	-1188	210	-5.639***
제조업 (운수창고통신)	8193	19939	0.411	498	5287	0.094	28710	57462	0.500	551	480	1.148
기타 (운수창고통신)	-103435	44059	-2.348*	- 24814	11682	-2.124*	-333754	244839	-1.363	-2315	2045	-1.132
질환(소화기계)	- 161	23175	-0.007	- 3973	6145	-0.647	15033	66838	0.225	-1531	558	-2.743**
절편	40159	125749	0.319	- 9037	33343	-0.279	173106	362299	0.478	10051	3027	3.320
	F=3.618***	R ² =0.0650		F=6.158***	R ² =0.1027		F=2.191*	R ² =0.0537		F=7.226***	R ² =0.0877	

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

IV. 고찰

이 연구는 현재 우리 나라 의료보험에서 보건예방사업의 일환으로 실시하고 있는 건강검진 사업의 효과가 정확히 구명되지 않은 형편을 감안, 건강검진 사업의 효과와 이에 관련된 요인을 알아보고자 한 직장 의료보험조합 피보험자를 대상으로 4년동안 실시한 건강검진 수검횟수에 따른 의료이용 수준과 진료비 지출내역을 비교하였다.

1. 연구방법에 관한 고찰

그동안 우리 나라에서 건강검진의 효과를 평가한 연구는 단면적인 연구로 검진군과 비검진군의 의료이용수준과 진료비를 분석한 박태수(1987)의 연구를 시작으로 활발히 진행되고 있으나 실제적으로 건강검진의 효과를 알아보고자 4년 동안 의료이용과 진료비 수준을 추적조사하여 깊이있게 파악한 연구는 없었다. 이런 관점에서 수검횟수에 따른 의료이용 수준과 진료비 실적의 관련성을 비교분석하기 위하여 4년 동안 동일 직장 의료보험 피보험자를 추적조사하여 시간의 변화에 따른 변화의 추이를 파악할 수 있었다는 것이 이 연구의 의의라 할 수 있다. 그러나 이러한 연구목적을 달성하기 위하여 연구방법상의 제한점을 검토하면 다음과 같다.

첫째, 연구대상으로 선정한 한 직장 의료보험 조합의 피보험자는 우리 나라 전체 직장 의료보험 조합을 대표하고 있지 않으며 이들의 사회, 경제학적 특성이 다른 사회집단과 다를 수 있기 때문에 여기에서 연구된 결과를 전체를 대표하여 확대 해석시 유의해야 한다.

둘째, 이 연구에 사용된 자료는 조합자체에서 관리 운영하고 있는 의

료기관을 이용한 급여내역 자료와 정기적으로 매년 실시하고 있는 건강 진단 자료를 혼합하여 분석하였기 때문에 조사자료의 제한으로 변수의 선정에 있어서 연구에 필요한 변수를 충분히 포함하지 못하였다. 예를 들면 의료이용과 진료비 수준과 관련된 의료수요 요인중 의료이용에 영향을 줄 수 있는 개인적인 특성인 교육정도와 가족상태(Anderson, 1973; Cageorge, 1981, Wilson, 1984), 접근도(Connell, 1981; Roossiter, 1983), 소득수준(Anderson, 1973; McLaughlin, 1989; McMahan, 1991), 질환의 경중도를 나타낼 수 있는 자각증상의 정도, 증상발생의 빈도, 이환일수 등(Connell, 1984; McLaughlin, 1989), 건강상태(Benjamin, 1986; Roos, 1981)와 같은 변수와 공급요인인 지역의 병상수와 병상이용률(Roos, 1989), 의료공급자의 특성(Eddy, 1984; Folland and Stano, 1989; Yong, 1987)변수가 고려되지 못하였다.

셋째, 의료이용과 진료비 수준을 의료보험 요양 취급기관에 국한하였으므로 약국 등 의료기관이외의 시설을 통한 치료노력이 고려되지 못하였다.

넷째, 연구기간은 1996년부터 1999년까지 4년이며 이용자료의 제한으로 그 이상의 자료를 확보하기 어려웠다. 건강관리 사업의 평가를 위해 좀더 충분한 기간이 필요하다고 본다. 또한 연구자료 중 급여내역 자료에는 입원과 외래로 따른 구분이 없는 항목이 많아 수진율, 내원일수, 진료일수, 건당 본인부담금 등을 분석하는데 입원과 외래가 구분되지 못하였다. 추후 분석에서는 입원과 외래로 구분하여 이에 영향을 미치는 요인을 분석하였으면 한다.

2. 연구결과에 관한 고찰

우리 나라 전체 의료보험 대상자의 의료이용과 진료비와 관련된 수준

이 본 연구결과와 얼마나 차이가 있는지를 알아보기 위하여 우리 나라 전체 의료이용과 진료비 수준을 의료보험연합회 자료(의료보험연합회, 1997-1999)를 이용, 1996년부터 1998년까지 3년간의 수준을 연평균으로 산출한 다음 본 연구결과와 비교한 결과 먼저 의료이용과 진료비 수준과 관련된 내용을 비교한 결과 50세 이상의 연령군에서 1인당 연평균 진료일수는 53.288일, 총진료비는 25만 421원으로 우리나라 전체 수준인 72.138일과 35만 421원에 비해 본 연구결과의 수준이 낮음을 알 수 있었다. 그러나 전체적으로 보면 본 연구결과에서 제시된 의료이용 수준은 1인당 연평균 수진율이 6.875회, 내원일수 15.180일, 진료일수 41.573일로 우리 나라 전체 의료보험대상들의 의료이용수준인 1인당 연평균 수진율 5.319회, 내원일수 10.265일, 진료일수 31.561일보다 높았다. 본 연구결과의 진료비 수준은 1인당 연평균 총진료비가 21만 665원, 본인부담금 7만 475원, 보험급여비 13만 804원으로 우리 나라 전체 진료비 수준인 1인당 연평균 총진료비 19만 157원, 본인부담금 6만 607원, 보험급여비 13만 212원에 비해 더 많이 지출하고 있음을 알 수 있었다. 이러한 사실은 이전의 연구에서 수요와 관련된 인구학적인 특성으로 65세 이상 연령의 구성비가 높을 수록(Anderson, 1973; Benjamin, 1986), 여성인구의 비율이 높을 수록 의료이용이 증가한다(Bombardier, 1977)는 연구결과와 비교하여 볼 때 본 연구대상 집단의 특성이 65세 이상의 노인 연령 구성비가 낮고, 여성 인구의 비율이 낮은 특성을 가진 집단임에도 불구하고 의료이용 수준이 높다는 사실을 발견하였다. 이러한 결과는 우리 나라 전체 의료이용과 진료비 수준에서 아직 발표가 되지 않은 1999년 분석자료가 포함되어 있지 않아 비교시 다소 무리가 있다고 판단된다. 또한 건강진단을 수검받는다든 사실이 자기 건강관리에 대하여 보다 적극적이고, 긍정적인 자세로 매년 실시하는 건강진단을 수검받았을 것이라는 기본

가정하에 건강진단 수검횟수에서 매년 건강검진을 실시한 긍정적인 태도를 보인 집단이 본 연구에서는 여성보다는 남성이, 연령이 낮은 집단일수록 많아 본 연구집단의 특성이 이전의 연구집단과는 다른 특성의 집단일 가능성이 있다고 생각된다. 또한 본 연구대상 집단이 일반 사무직에 비해 육체적인 활동이 많은 생산직 근로자이기 때문에 자신의 건강관리에 특히 관심이 많으며 결국 이러한 집단의 특성으로 인해 의료이용과 진료비 수준이 높지 않았을까 생각한다. 이러한 사실을 뒷받침할 수 있는 근거로 자기 건강관리에 관심이 많은 검진횟수가 4회인 경우만 볼 때 제조업에서 근무하는 사람이 가장 많았으며, 일반 소화 및 호흡기계 질환보다는 육체적 활동으로 인한 손상 및 중독 등의 질환이 가장 많음을 볼 때 이들이 평상시 자기 건강관리에 관심이 많은 집단임을 배제할 수 없다고 본다.

연구대상자의 일반적인 특성과 의료이용수준과 진료비를 비교한 결과 남자보다는 여자의 의료이용 수준이 높았으며, 연령이 높은 집단의 의료이용 수준이 높아 연령이 많을 수록 건강이 훼손됨에 따라 의료수요가 증가하여 수진율 등의 의료이용 수준이 증가한다는 연구(Grossman, 1972; 김한중과 전기홍, 1989)와 일치하였으며, 연령이 많을 수록 입원에 의한 수요가 증가하여 진료비가 증가한다는 연구결과(Feldstein, 1988)와도 일치하였다.

피보험자들의 건강검진 횟수에 따라 의료이용수준과 진료비 수준에 차이가 있는가를 분석하기 위해 의료이용 수준으로 측정된 1인당 연평균 수진율, 내원일수, 진료일수를 검진횟수에 따라 비교한 결과 건강검진 수검 초기라고 할 수 있는 4년 동안 1-2회 수검한 검진군이 4년동안 한번도 수검하지 않은 비검진군에 비해 1인당 연평균 수검율과 내원일수, 진료일수가 모두 높았으나 수검횟수가 3-4회로 많아짐에 따라 낮아짐을

알 수 있었다. 이러한 결과는 예방검진 사업의 효과로 검진군이 비검진군보다 검진사업 시행초기에는 의료이용 수준이 증가(박태수, 1987)하나 장기적으로는 의료이용이 시행초기보다 점차 감소하고 또한 진료비 지출도 줄어든다는 연구(高山, 1976; Takeshi, 1978; 市川, 1980; 靑山, 1983)와 일치하여 예방사업의 효과를 볼 수 있는 결과를 얻었다. 여기에서 4년동안 검진을 한번도 받지 않은 비검진군은 건강에 무관심하거나 본인이 생각하기에 건강상태가 좋아 검진을 받을 필요없다고 판단하였을 가능성이 있다고 보여지며, 4년동안 검진을 1-2회 받은 검진군은 건강에 대한 관심이 비교적 덜하든지 본인의 증상에 대해 어느 정도 알고 있어 검진의 계속 안할 가능성이 있다고 보여지며 4년동안 매년 검진을 받는 검진군은 건강에 대한 관심이 많거나 평상시 자기 건강관리를 잘하는 사람으로 판단되어 이로 인해 의료이용이 점차 감소하였을 가능성이 있다고 판단된다. 따라서 앞으로 이러한 의료이용횟수에 따른 의료이용의 차이의 원인을 규명하는 연구가 계속 진행되기를 제언한다. 또한 본 연구 결과는 건강관리 사업의 평가를 위해 충분한 기간이 7-10년이 소요된다는 연구(高山, 1976; 靑山, 1983)와 비교하여 볼 때 건강검진의 예방사업 효과를 충분히 판정하기 위해서는 앞으로 몇 년 동안의 추후 연구가 계속 되어야 할 것으로 본다.

피보험자들의 의료이용과 진료비 실적에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 먼저 의료이용에서 수진율, 내원일수, 진료일수, 이용횟수를 각각 종속변수로 하여 분석한 결과 수진율, 내원일수, 진료일수, 외래 이용횟수는 연령과 성이 통계적으로 유의한 변수로 선정되었다. 즉, 연령이 많을수록, 여자가 남자에 비해 의료이용 수준이 높아 이전의 연구결과(Grossman, 1972; 김한중과 전기홍, 1989)와 일치하였으나 연령이 적을수록 외래이용이 높아 의료수요가 증가하여 수진율이 증가한다는 연구

(Feldstein, 1988)와는 다른 결과를 보였다.

진료일수와 입원이용횟수에 영향을 주는 요인으로 검진횟수가 통계적으로 유의한 음의 관련성을 보여 검진횟수가 많을수록 진료일수와 입원이용횟수가 감소함을 알 수 있었다. 이러한 결과는 예방검진사업의 효과를 추정할 수 있는 근거라고 생각하지만 모델의 설명력이 너무 낮아 그 의미를 해석하는데 유의하여야 할 것이다. 결국 건강검진 횟수에 따라 예방검진 사업의 충분한 효과를 얻기 위해서는 본 연구에서 자료의 제한으로 얻지 못한 의료이용에 영향을 줄 수 있는 개인적인 특성인 소득수준의 증가가 수진율을 높인다는 결과(Feldstein, 1971; Salkever, 1972; 김양균, 1992)와 사회경제적인 특성으로 교육을 많이 받을수록 의료이용이 증가(Andersen, 1973; Roos, 1982; 1989) 혹은 감소(Knickman, 1984; McMahon, 1991)를 고려해 볼 때 소득수준과 교육정도의 변수가 추가되어야 할 것이며 이러한 변수 외에 가족상태, 접근도, 소득수준, 질환의 경중도를 나타낼 수 있는 자각증상의 정도, 증상발생의 빈도, 이환일수 등과 같은 변수도 고려되어야 할 것이다. 또한 인구 10,000명당 병원수, 병상수 등 의료공급측면에 의해 수요가 증가한다는 연구 등(Newhouse, 1978; Monsma, 1970; Rice, 1983)을 고려해 볼 때 지역의 병상수와 병상이용률의 특성 변수가 충분히 고려되어야 할 것이다.

진료비 수준에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 총진료비, 본인부담금, 보험급여비, 진료건수당 본인부담액을 종속변수로 하여 분석한 결과 연령과 검진횟수가 통계적으로 유의한 변수로 선정되었다. 즉, 연령이 많을수록 총진료비, 본인부담금, 보험급여비, 진료건수당 본인부담액이 증가한다는 결과로 이러한 결과는 연령이 증가함에 따라 건강의 염려와 입원에 의한 수요가 증가하여 진료비가 증가한다는 연구(Grossman, 1972; Feldstein, 1988)와 일치하였다. 또한 거주지역이 대도시인 경우 총

진료비가 높았다는 연구(오현주, 1992)도 있으나 본 연구에서는 거주지역의 특성을 대도시, 중소도시, 군으로 구분한 것이 아니라 행정구역상 경인지역, 영남, 호남 등으로 구분하였기 때문에 비교할 수 없었다. 검진횟수와 진료비 수준은 통계적으로 유의한 음의 관련성을 보였는데 즉, 검진횟수가 많을 수록 총진료비, 본인부담금, 보험급여비, 진료건수당 본인부담액이 감소한다는 결과를 보였다. 이 결과는 예방검진사업의 효과를 추정할 수 있는 근거라고 생각하지만 모델의 설명력이 너무 낮아 그 의미가 희석되었다고 본다. 따라서 소득수준의 증가가 고가의 의료서비스를 이용하게 되는 등의 의료이용 행태가 변화하게 되고(Anderson, 1968; 유승흠과 조우현, 1987), 건당급여비에 영향을 준다는 연구(김양균, 1992) 등 여러 연구들을 고려해 볼 때 1인당 소득수준과 질환의 경중도 등과 같은 변수가 추가적으로 고려되어야 할 것이다. 이와 더불어 인구 10,000명당 병원수와 병상수 등 의료공급 측면에서 진료비의 증가를 보고한 연구(Rice, 1983; 김한중과 전기홍, 1989)와 도로포장율, 3차진료기관 이용비율이 진료비에 영향을 준다는 연구(Anderson, 1968)도 고려하여 지역특성 변수가 포함되어야 할 것이다.

전반적으로 이상의 내용에 대한 고찰을 통해 의료이용과 진료비에 영향을 주는 요인은 연령과 성, 검진횟수 변수임을 알 수 있었다. 특히 검진횟수와 의료이용과 진료비 수준이 음의 관련성을 보여 예방검진의 효과를 어느 정도 예측할 수 있었다. 그러나 건강검진의 예방효과를 충분히 검증하기에는 모델의 설명력이 너무 낮고 앞으로 더 많은 시간을 갖고 평가해보아야 할 것이다. 또한 의료이용과 진료비에 영향을 미치는 요인을 평가할 때 그 영향요인은 본 연구에서 제시된 변수 외에 1인당 연평균 소득, 자신의 건강자각 수준 등 연구대상자들의 개인적인 특성과 의료공급자 측면에서의 3차진료기관 이용비율, 지역의 병상수 등 지역적

인 특성 등에 의해 복합적으로 영향을 받으리라 생각된다. 따라서 앞으로 의료이용과 진료비와 관련된 요인들을 파악하기 위해서는 이러한 개인적인 특성과 지역적인 특성들을 충분히 검토 고려해야 되지 않을까 제안해 본다.

V. 결 론

이 연구는 현재 우리 나라 의료보험에서 보건예방사업의 일환으로 실시하고 있는 건강검진 사업의 효과가 정확히 구명되지 않은 형편을 감안, 검진횟수에 따른 의료이용과 진료비 수준을 비교하고 이에 영향을 미치는 요인은 무엇인지를 구명하기 위하여 한 직장 의료보험 피보험자 3,345명을 연구대상으로 하였다. 연구의 분석단위는 개인이며 연구자료는 1996년부터 1999년까지 K그룹에서 조합자체에서 관리 운영하고 있는 의료기관을 이용한 급여내역 자료와 정기적으로 매년 실시하고 있는 건강진단 자료를 혼합하여 이용하였다.

검진횟수별 일반적인 특성과 의료이용 및 진료비의 관련성을 보기 위해 단일변량 또는 이변량분석을 하였으며 의료이용과 진료비에 영향을 미치는 요인을 구명하기 위해 다중회귀분석을 하였는데 연구의 주요결과는 다음과 같다.

1. 건강검진 횟수에 따라 피보험자들의 일반적인 특성을 비교한 결과 성별은 검진횟수가 증가함에 따라 남녀 모두 증가하였으며, 비검진군은 50세 이상이 많았으며, 검진횟수가 4회인 경우는 49세 이하가 많았다. 검진횟수가 4회인 경우는 제조업 근무자와 손상 및 중독 질환이 가장 많았다.

2. 검진횟수에 따른 의료이용 수준에 차이가 있는가를 분석한 결과 전반적으로 1인당 연평균 수진율, 내원일수, 진료일수는 건강검진을 1-2회 수검한 검진군이 한번도 수검하지 않은 비검진군에 비해 1인당 연평균

수검율과 내원일수, 진료일수가 모두 높았으나 수검횟수가 3-4회로 증가함에 따라 낮았다. 특히 1인당 연평균 진료일수와 입원 이용횟수의 경우 통계적으로 유의한 결과를 보였다. 검진횟수에 따른 진료비 수준의 차이도 의료이용 수준과 비슷한 결과를 보였으며 1인당 연평균 총진료비, 본인부담금, 보험급여비 및 진료건수당 본인부담액 모두 통계적으로 유의한 결과를 보였다.

3. 피보험자들의 일반적인 특성과 의료이용과 진료비 수준을 비교한 결과 전반적으로 1인당 연평균 수검율, 이용횟수, 내원일수, 진료일수 모두 여자가 남자에 비해, 50세 이상의 연령군이 49세 이하보다 많았으며, 1인당 연평균 총진료비, 본인부담금, 보험급여비는 여자가 남자에 비해, 50세 이상의 연령군이 높았다.

4. 피보험자들의 의료이용 수준에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 다중회귀분석을 한 결과 1인당 연평균 수검율, 내원일수, 진료일수, 외래 이용횟수에 영향을 미치는 요인은 연령과 성이 통계적으로 유의한 변수로 선정되었으며, 진료일수와 입원이용횟수에 영향을 주는 요인으로 검진횟수가 통계적으로 유의한 음의 관련성을 보였다. 진료비 수준에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 1인당 연평균 총진료비, 본인부담금, 보험급여비, 진료건수당 본인부담금에 영향을 미치는 요인으로 연령은 양의 관련성이 있었으며, 검진횟수는 음의 관련성이 있었다. 전반적으로 의료이용과 진료비 수준에 대한 회귀모형의 수정된 결정계수는 5-10%정도 이었다.

이상의 연구결과를 종합해 볼 때 의료이용과 진료비에 영향을 주는

요인으로 연령과 성, 검진횟수가 중요한 요인으로 작용할 것이라고 판단되며 특히 검진횟수와 의료이용과 진료비 수준이 음의 관련성을 보여 예방검진의 효과를 어느 정도 예측할 수 있었다. 그러나 건강검진의 예방효과를 충분히 검증하기에는 모델의 설명력이 너무 낮고 우리 나라 전체 직장 의료보험 조합을 대표할 수 없다는 대표성 문제가 있으나 실제적으로 건강검진의 효과를 입증하고자 4년 동안 검진횟수에 따라 의료이용과 진료비 수준을 추적조사하여 깊이 있게 분석하였다는 데에 연구의 의의가 있다고 본다. 앞으로 자료의 제한으로 분석하지 못한 1인당 연평균 소득, 자신의 건강자각 수준 등 개인적인 특성과 지역적인 특성을 충분히 고려할 필요가 있으며 검진횟수에 따른 의료이용 차이의 원인을 규명하는 추후연구가 필요함을 제안해 본다.

참 고 문 헌

- 김 마. 의료보험 건당진료비 증가에 영향을 미치는 요인분석. 서울대학교 보건대학원 석사학위논문, 1989
- 김양균. 지역의료보험의 급여비에 영향을 미치는 요인분석. 연세대학교 대학원 보건학과 석사학위논문, 1992
- 김한중, 전기홍. 의료비 상승 요인. 예방의학회지 1989; 22(4): 542-554
- 문옥륜. 의료수요 증가에 따른 비용억제 대책. 의료보험 1987; 7: 72-80
- 박태수. 검진군과 비검진군의 의료이용 비교. 공무원 및 사립학교 교직원 의 정기 건강진단 결과를 중심으로. 연세대학교 보건대학원, 1987
- 서문희, 이규식, 안성규. 1983년도 국민의료이용과 의료비에 관한 조사연구, 한국인구보건연구원, 1984
- 송건용. 농어촌 벽지 의사 서비스 이용의 결정요인분석. 서울대학교 대학원, 1985
- 양봉민. 보건경제학 원론. 수문사, 1989
- 오현주. 의료이용행태에 따른 의료비 관련요인 분석. 연세대학교 대학원 보건학과 석사학위논문, 1992
- 우영국. 의료보험 고액진료비 증가추세에 대한 요인분석. 서울대학교 보건대학원. 석사학위논문, 1987
- 유승흠. 의료에 관련되는 요인들의 상과 분석. 대한의학협회지 1975; 18(7): 343-347
- 유승흠, 이태률, 오대규. 의료보험 환자와 일반환자의 재원기간에 관련되는 요인분석. 예방의학회지 1983;16(1):157-162

- 유승흠, 이용호, 조우현, 홍영표, 진병원, 김상재. 우리나라 의료이용에 관한 연구. 예방의학회지 1986; 19(1): 137-145
- 유승흠, 조우현등. 도시지역주민의 의료이용양상과 그 결정요인. 예방의학회지, 1987; 20(2): 287-300
- 이규식. 국민의료비 증가와 그 억제책. 인구보건논집, 1986
- 의료보험관리공단. 의료보험관리공단통계연보, 1999
- 의료보험연합회. 의료보험통계연보. 1996-1998
- Anderson RA. Behavioral model of families' use of health services. Center for Health Administration Studies, Research series 25, 1968
- Anderson JG. Demographic factors affecting health services utilization : a causal model. Med Care 1973; 11(2): 104-20
- Andersen R, Aday LA. Access to medical care in the U.S. Realized and potential. Med Care 1978;16(7):533-546
- Benjamin AE. Determinants of state variations in home health utilization and expenditures under Medicare. Med Care 1986 ;24(6): 535-47
- Bombardier C, Fuchs CV, Lillard LA, Warner KE. Socioeconomic factors affecting the utilization of surgical operations. N Engl J Med 1977;297(13):699-705
- Cageorge SM, Roos LL, Danzinger R. Gallbladder operations: a population-based analysis. Med Care 1981;19(5):510-525
- Connell FA, Blide LA, Hanken MA. Clinical correlates of small area variation in population-based admission rates for diabetes. Med Care 1984; 22(10): 939-49

- Connell FA, Day RW, Logerfo JP. Hospitalization of medicaid children: analysis of small area variation in admission rates. *American Journal of Public health* 1981; 71(6): 606-13
- Eddy D. Variations in physician practice; the role of uncertainty. *Health Affair* 1984;3(2):74-89
- Feldstein PJ. Hospital Cost Inflation: A study of Nonprofit price Dynamics. *American Economic Review*. Vol. 61 1971; 853-872
- Feldstein PJ. *Health Care Economics*. Delmar Publishers INC. New York. 1988.
- Folland S, Stano M. sources of small area variation in the use of medical care. *Journal of Health Economics* 1989; 8: 85-107
- Grossman M. On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*. March/April 1972; 223-256
- Grossman M. *The demand for health: A theoretical and empirical investigation*. New York, Columbia university Press, 1972
- Harris DM. Effects of population and health care environment on hospital utilization. *Health Serv Res* 1975;10:229
- Kim IS, Yu SH, Kim HJ, Chae YM, Rhee KY, Sohn MS. Impact of regional health insurance on the utilization of medical care by the rural population of Korea. *YMJ* 1986; 27(2): 138-146
- Knickman JR, Foltz AM. Regional differences in hospital utilization: how much can be traced to population differences? *Med Care* 1984; 22(11): 971-86
- Mausner JS, Kramer S. *Epidemiology. An introduction text*. WB Saunders Company 2nd Ed. 1985, pp. 214-238

- McLaughlin CG, Noumolle DP, Wolfe RA, McMahon LF, Griffith JR. Small-area variation in hospital discharge rates: do socioeconomic variables matter? *Med Care* 1989; 27(5): 507-21
- McMahon LF, Wolfe RA, Tedeschi PJ. Variation in hospital admissions among small areas. *Med Care* 1989; 27(6): 623-31
- McMahon LF, McLaughlin CG, Petroni GR, Tadeschi PJ. Small area analysis of hospital discharges for musculoskeletal disease in Michigan: the influences of socioeconomic factors. *The American Journal of Medicine* 1991;91:173-178
- Monsma G. Marginal Revenue and the Demand for Physician Service in Empirical Studies in Health Economics. (ed) Klarman H. Johns Hopkins Press, Baltimore, MD. 1970
- Newhouse J. The economics of Medical Care 1978; 54-61
- Petterson F, Bjorkholm E, Naslund I. Evaluation of screening for cervical cancer in Sweden. Trends in incidence and mortality 1958-1980. *Int J Epidemiol* 1985;14:521-527
- Rice T. the Impact of Changing Medicare Reimbursement Rate on Physician Induced Demand. *Medical Care* 1983; 21(8): 803-815
- Roos NP, Roos LL. Surgical rate variations : do they reflect the health or socioeconomic characteristics of the population? *Med Care* 1982;20(9):945-958
- Roos NP, Roos LL. High and low surgical rates : risk factors for area residents. *American Journal of Public Health* 1981;71(6):591-600
- Roos NP. Predicting hospital utilization by the elderly: the importance

- of patient, physician and hospital characteristics. *Med Care* 1989; 27(10):905-919
- Rossiter LF, Wilensky GR. A reexamination of the use of physician services: the role of physician-initiated demand. *Inquiry* 1983;20(2):162-172
- Salonen JT, Heinonen OP, Kottke TE, Puska P. Change in health behavior in relation to estimated coronary heart disease risk during community-based cardiovascular disease prevention programme. *Int J Epidemiol* 1981; 10: 343-354
- Shapiro S. Evidence on screening for breast cancer from a randomized trial. *Cancer* 1977;39:2772
- Takeshi T. System designing of community medical care and community laboratories. *Nihon Technicon Kabushiki kaisa*, 1978
- Wilson P, Tedeschi P. Community correlates of hospital use. *Health Service Research* 1984;19(3):333-355
- Yong MJ, Fried LS, Eisenberg J, Hershey J, Williams S. Do cardiologists have higher thresholds for recommending coronary arteriography than family physicians? *Health Research* 1987;22(5):623-635
- Yu SH, Oh DK, Kim YH. The determinants of length of stay in a university hospital. *YMJ* 1983;24(1):38-45
- 高山 考光. 健康管理事業の実際. 東京都管工業健康保険組合, 1976
- 市川 洋. 健康管理の医療費に與える影響. *健康保険* 1980 ; 34(3): 12-25
- 青山 英康. すぐれた健康管理活動を求めて. *健康保険*. 1983; 37(11): 74-83

ABSTRACT

Difference in Medical Care Utilization and Medical Cost According to
the Numbers of Physical Examination.

Nam-Sik Kim
Graduate School of
Health Science and Management
Yonsei University

(Directed by Professor Woo-Hyun Cho, M.D., Ph. D.)

This is a study of comparison on medical care utilization and costs according to the productive employees with or without regular physical examination by Health Insurance for Industry Employees from January 1, 1996 to December 31, 1999. The study groups, a total of 3,345 insured workers were divided into 5 groups according to the number of physical examinations that employees have taken. Statistically significant variables were identified by χ^2 test and two-way ANOVA to compare among the 5 groups and to find out the factors that affected dependent variables, multi-regression analysis was used.

The results of this study are summarized as follows;

1. Higher insured persons who didn't received the physical examination were those who were over 50 years old. And higher insured persons who received maximum number of physical examinations were those who were less than 49 years old, manufacturing workers and due to injury, poisoning and certain other consequences of external causes.

2. Higher the average medical care utilization rates per insured person, length of stay per insured person and total treatment periods per insured person who received 1 or 2 times of physical examination than non-physical examination employees. But lesser the average medical care utilization rates per insured person, length of stay per insured person and total treatment periods per insured person who received 3 or 4 times of physical examination than those who received 1 or 2 times of physical examination. And similar results showed in medical cost.

3. Higher the average medical care utilization rates per insured person per year, length of stay per insured person per year and total treatment periods per insured person per year in female and over 50 years old workers. And higher the average medical costs per insured person per year in female and over 50 years old workers.

4. Factors that affects the average medical care utilization rates per insured person per year, length of stay per insured person per year,

total treatment periods per insured person per year and out patient utilization per insured person per year were gender and age. Factors that affected the average total treatment periods per insured person per year and inpatient utilization per insured person per year were number of physical examination. Factors that affected the average medical cost were age and number of physical examination.

In spite of the generalization of sample and low regression modeling explanation, all results showed statistically significant differences according to the number of physical examinations were necessarily resulted from the preventive measure which showed negative outcomes usually resulted from the successful prevention programs.

Further studies for objective evaluation of individual characteristics like regional effects and self-recognition of health status, and development of more systematic and valid instrument to measure the effects are needed.