고령화와 노인 의료비 연구

2011. 12

이은경

한국조세연구원

서 언

건강보험제도는 국민의 질병 및 부상에 대한 예방, 진단, 치료, 재활과 출산, 사망, 건강증진에 대한 급여 제공 등 국민의 생명과 직결되는 중요한 사회보험이다. 동 제도는 1977년에 출범하여 1989년 전 국민의료보험 달성, 보장성 확대, 의료의 질 제고 등 많은 발전이 있었지만 재정건전성에 대한 우려는 지속되고 있다. 국민들이 필요시 질 높은 의료서비스(예방서비스 포함)를 이용할 수 있는 접근성과 연속성을 확보하기 위해서는 건강보험 재정 안정이 필수적이기 때문이다.

건강보험 재정상황은 여러 가지 변수에 따라 달라지지만 2000년대 후반 지속적으로 당기 적자를 기록함에 따라 건강보험 재정건전성이 중요한 이슈로 부각되었다. 더욱이 고령화, 신의료기술 발달, 소득증대 등 향후 의료비 부담이 더 커질 것으로 예상하고 있지만 이에 대한 대응책은 미흡한 상태이다. 특히 우리나라는 빠른 속도로 고령화가 진행되고 있어 고령화로 인한 건강보험 재정 부담이 빠르게 증가할 전망이다.

본 보고서는 고령화로 인한 노인 의료비 상승효과를 심도 깊게 분석하고 있다. 단순히 고령인구 확대가 의료서비스 이용량을 증가시켜 노인 의료비 지출이 증가한다는 현상 파악을 넘어서, 고령인구가 의료서비스 이용량을 증가시키는 원인이 만성질환임을 지적하고, 고혈압, 당뇨, 암 등 만성질환이 의료서비스 이용량 및 강도를 증가시켜 의료비 지출을 증가시킨다는 점에 초점을 맞추었다. 즉, 고령인구의 건강상태 악화(만성질환 이환수 증가)가 의료비 지출을 얼마나 증가시키는지 실증적으로 분석하였다. 이어 만성질환 수 감소를 통한 노인 의료비 감소는 건강보험 재정절감 효과로 연결될 수 있다는 정책적 시사점을

제시하였다. 본 보고서가 고령화에 대비한 보건 및 재정정책 수립을 위한 기초자료로 활용되기를 기대한다.

본 보고서는 본원의 재정연구본부 이은경 박사가 집필하였다. 저자는 본 보고서를 완성하기까지 유익한 도움 말씀을 주신 원내 연구위원들과 외부 학자들, 그리고 익명의 두 논평자들에게 감사를 표한다. 또한 보고서 집필 과정에서 자료수집과 분석에 많은 도움을 준 남 희 연구원, 원고정리에 도움을 준 신수미 연구행정원에게도 감사의 마음을 전한다. 끝으로 본 보고서의 내용은 저자의 개인적인 견해이며 본 연구원의 공식견해가 아님을 밝혀둔다.

2011년 12월

한국조세연구원

원장 조 원 동

요약 및 정책시사점

2000년대 후반 건강보험의 당기수지는 지속적으로 적자를 기록하였고 2010년 건강보험 재정적자는 1조 3천억원이었다. 향후 고령화, 신의료기술 발달, 소득증대 등은 전 세계적으로 의료비 지출을 더욱 증가시킬 건강보험 재정의 위험요인이다. 우리나라는 2010년 현재 노인인구 비중이 11%에 불과하지만 향후 급속도로 고령화가 진행되어 2050년에는 약 40%에 이를 전망이다. 고령화는 재정에 여러 가지로 영향을 미칠 수 있지만, 의료비 증가로 인한 건강보험 재정악화는 심각한 문제로 대두되고 있다.

그렇다면 노인인구의 의료비 지출이 높은 이유는 무엇인가? 65세 이상 노인들이 병의원을 찾는 원인을 살펴보면 외래 및 입원 모두 만성질환으로 인한 방문이 대부분이었다. 외래의 경우 다빈도 상병 10위 안에 고혈압, 당뇨, 폐렴, 관절염 등 6가지 만성질환이 포함되어 있었고, 입원의 경우에도 다빈도 상병 10위 중 9개가 만성질환(고혈압, 당뇨, 협심증, 폐렴, 뇌경색, 치매 등) 때문이었다.

선행연구에서는 의료비 지출의 결정요인으로 개인의 건강상태와 소득의 영향에 대해 주로 살펴보고 있지만, 본 연구는 건강상태 중에서도 만성질환 개수 증가가 의료비 지출에 어떤 영향을 미치는지에 초점을 맞추었다. 만성질환 수와 의료비 지출의 상관관계 연구에 그치는 횡단면 분석과는 달리, 본고에서는 인과관계 분석을 위해 고령화 패널 데이터를 사용하였고, 결과의 강건성 테스트를 위해 국가환자표본 자료와 국민건강영양자료 등을 활용하였다.

고령화패널은 만성질환 이환 수와 연간 의료비 지출을 파악할 수 있는 유일한 패널자료로서, 제1차(2006년) 및 제2차(2008년) 조사

자료를 사용하여 개인의 이질성을 통제한 후 만성질환 개수 증가가 의료비 지출에 미치는 영향을 고정효과 모형으로 추정하였다. 65세 이상 노인은 8,205명(총표본 크기의 43%)으로 이 중 만성질환을 1개라도 보유하였다고 대답한 사람은 68%, 평균 만성질환 이환 수는 1.14개였다. 종속변수는 연간 의료비 지출(급여와 비급여를 포함한 환자 본인부담금)로 7개 항목(입원, 외래, 정기적 처방약, 치과, 한방, 방문, 의료기기 비용)의 총합으로 계산하였다. 가장 중요한 설명변수인 만성질환 개수는 9개 질환(고혈압, 당뇨, 암, 만성 폐질환, 만성 간질환, 심장질환, 뇌혈관질환, 정신과적 질환, 관절염 및 류마티스) 각각에 대한 의사진단 여부에 "예"라고 대답한 건수로 측정하였다. 또한 인구학적 요인(연령, 배우자 유무, 대도시 거주 여부), 소득 관련 변수(가구 순자산, 건강보험 가입 여부, 민간보험 가입 여부, 현재 경제활동 여부), 건강변수(ADL, IADL, 자가측정 건강상태)도 통제하였다.

실증분석 결과 노인들의 만성질환 수가 1개 증가할수록 환자들은 연평균 약 70만원을 더 부담하는 것으로 나타났다. 의료비를 항목별로 분해해 보면 입원비 지출이 41만원으로 가장 크고, 약제비 지출이 13만원, 외래진료비 지출이 9만원 증가하였다. 입원비 지출이 증가한 이유는 입원 횟수와 입원기간이 모두 증가하였기 때문으로 나타났다. 또한 9개 만성질환 중 암환자의 의료비 지출 증가(251만원)가 가장 높았다. 뇌혈관질환 및 만성 간질환도 연평균 의료비 지출 증가가 200만원을 상회하여 고가의 치료를 요하는 질병군으로 분류된다. 반면 당뇨 및 고혈압, 관절염은 연평균 의료비 지출 증가가 80만원 미만이어서 비교적 치료가 저렴한 질병군에 속하는 것으로 파악되었다.

그런데 개인이 의료서비스를 이용하고 진료비가 발생했을 때 환자 본인부담금뿐만 아니라 보험자가 부담하는 부분이 존재하는데 바로 이것이 건강보험 재정과 직결되는 부분이다. 건강보험공단

(2009)에 따르면 환자 본인부담금(비급여 포함)과 보험자 부담 비율은 평균적으로 4:6 정도이다. 따라서 만성질환이 1개 증가했을 때 환자 본인부담금이 70만원 증가했다면 보험자 부담은 105만원이 증가했다고 볼 수 있다. 만성질환 증가가 노인 의료비를 견인한다는 논리를 거꾸로 적용하면, 만성질환 감소는 노인 의료비 지출 절감을 의미한다. 만약 우리나라 노인들이 만성질환 수를 10%(0.114개) 감소시킨다면 보험자 부담은 6,462억원(2010년 급여비 지출의 1.9%)가량 절감할 수 있다.

고령화패널 결과의 강건성 검증을 위해 국가환자표본 자료와 국민건강영양조사를 사용하여 분석을 재실시하였다. 국가환자표본 자료는 건강보험심사평가원에서 제공하는 2009년 횡단면 자료로, 개인의 인구·사회학적 정보(소득 등)가 제공되지 않는다는 한계가 있지만 보험자 부담금 정보를 제공한다는 장점이 있다. 동 자료로 추정한 결과, 65세 이상 노인들의 만성질환 이환 수가 평균 10% 감소되면 건강보험 재정은 약 1조원(급여비 지출 대비 2.9%)이나 절감할 수 있는 것으로 추정되었다.

그렇다면 노인 의료비를 억제하기 위해서는 만성질환을 감소시켜야 하는데, 이를 위해 흡연, 과음, 비만과 같은 비건강행동을 줄여야 할 것이다. 고령화패널을 이용하여 비건강행동이 만성질환 유병률 및 개수에 미치는 영향을 추정한 결과, 흡연과 과음은 만성질환 수를 각각 0.17개씩 증가시키고 비만은 만성질환 수를 무려 0.29개나 증가시켜, 비만이 만성질환의 주요 원인임을 확인하였다. 따라서 우리나라 노인인구 중 흡연, 과음, 비만인구 수를 각각 1%씩 감소시킨다면 약 72억원의 건보 재정 절감효과가 나타날 것이다(급여비 지출의 0.02%).

정책적 시사점

본 연구에서는 만성질환 수가 증가하면 노인 의료비 지출이 증가하여 건보 재정을 악화시킨다는 것을 보여주었다. 만성질환은 한 번 걸리면 완치가 어렵고 지속적인 관리가 필요하다. 따라서 만성질환 예방은 미래 의료비를 절감할 수 있는 가장 좋은 정책임에도 불구하고, 아직까지 우리나라는 치료 위주의 시스템에서 벗어나지 못하고 있다.

만성질환 예방을 위해 의료서비스 수요자와 공급자 모두에게 인센티브가 주어져야 한다. 의료서비스 수요자(잠재적인 환자)가 만성질환 예방을 위한 가이드라인을 따르면 건강보험료나 진료비를 경감해 주는 것이다. 의료서비스 공급자의 경우, 만성질환 위험이 높은 환자들을 지속적으로 면담하고 만성질환 예방 프로그램을 운영하도록 제도적 여건 마련 및 인센티브를 제공해야 할 것이다. 또한 만성질환 위험인자를 낮추기 위한 예방활동(금연, 금주, 건강한 식생활 등)은 비교적 이른 나이에 시작해야 한다. 따라서 만성질환을 예방・관리할 수 있도록 학교 중심의 보건정책 및 교육을 강화해야 할 것이다. 이 모든 예방활동이 제대로 이루어지기 위해서는 안정적인 자금 지원이 필수적이다. 현재 우리나라는 담배부담금을 재원으로 하는 건강증진기금을 운영하고 있지만, 기금의 대부분이 건강보험 재정 지원에 사용되고 있다. 따라서 예방 및 건강증진사업에 집중하여 사용할 수 있는 연속성이 있고 안정적인 재원 확보가 시급한 과제이다.

또한 만성질환이 발생하였을 때 치료공조체계 구축 및 1차의료체계 강화를 통한 지속적인 관리가 필요하다. 만성질환에 이환된 사람은 지속적으로 복약 혹은 치료를 받아야 하며, 급성기 질환 치료 시에도 합병증이 발생할 확률이 높아지기 때문에 효율적으로 관리해야 한다. 1차의료체계를 활성화하여 동네의원에서 만성질환자

의 정기적 치료 및 자기관리를 유도하여 환자의 건강을 증진하고 대형병원 쏠림현상을 줄일 수 있다면 비용절감 효과도 동시에 달성할 수 있을 것이다. 그리고 복합성 만성질환자를 위한 의료서비스 공급자 간 치료공조체제를 구축하면 치료의 성과 및 효율성을 높이고, 중복검사 및 중복진료 방지, 치료와 관리가 필요한 부분을 구분하여 의료비를 낮출 수 있을 것이다. 이러한 케어공조를 운영하기 위해서는 먼저 환자의 의료기록을 전자화하고 의료공급자들끼리 공유할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 급선무이다.

인구가 고령화되면서 만성질환 보유 인구도 늘어나고 그에 따른 의료비 지출도 함께 증가하고 있다. 고령화가 더 진전되기 전에 제대로 된 만성질환 예방·관리 체제를 갖추어, 고령화로 인한 건강보험 재정 위험이 훨씬 줄어들기를 기대한다.

목 차

Ⅰ. 서론 ····· 19

Ⅱ. 고령자 인구통계, 질병 및 의료비 지출 현황 ····· 24
1. 고령자 인구 통계 ····· 24
2. 노인 의료비 지출 ····· 24
3. 노인의 다빈도 상병 ····· 26
4. 만성질환과 의료비 ····· 29
가. 국내 통계 ····· 30
나. 해외 통계 ····· 40

Ⅲ. 노인 의료비 지출 결정요인에 대한 선행연구 ····· 46

Ⅳ. 실증분석 ····· 56
1. 데이터 소개 ····· 56
2. 변수 소개 ····· 59
3. 기초통계량 ····· 64
4. 분석 결과 ····· 66
5. 강건성 분석 ····· 85
가. 국가환자표본 자료 ····· 85
나. 국민건강영양조사 ····· 97
다. 한국의료패널 ····· 110
라. 복지패널 ····· 112
마. 데이터별 결과 비교 ····· 112

Ⅴ. 고령화와 재정 ····· 115

Ⅵ. 한국 및 선진국의 만성질환 예방·관리 정책 ····· 132
1. 한국 ····· 132
가. 만성질환 예방 정책 ····· 135
나. 만성질환 관리 정책 ····· 140
2. 선진국 사례 ····· 145
가. 미국 ····· 146
나. 호주 ····· 147
다. 독일 ····· 148
라. 프랑스 ····· 151
마. 영국 ····· 153
바. 덴마크 ····· 153
사. 벨기에 ····· 154

Ⅶ. 맺음말 ····· 155

참고문헌 ····· 158

표목차

〈표 Ⅰ- 1〉 각 기관의 건강보험 장기재정전망 ····· 19

〈표 Ⅱ- 1〉 65세 이상 노인인구 ····· 24
〈표 Ⅱ- 2〉 주요 국가별 인구 고령화 진전현황 비교 ····· 25
〈표 Ⅱ- 3〉 65세 이상 건강보험 노인 의료비 현황 ····· 26
〈표 Ⅱ- 4〉 노인(65세 이상)의 다빈도 상병과 진료비 증가율 ····· 29
〈표 Ⅱ- 5〉 만성질환 유병률 ····· 31
〈표 Ⅱ- 6〉 65세 이상 인구의 사망원인 및 사망률 ····· 33
〈표 Ⅱ- 7〉 일반적 특성별 현재 의사진단 만성질병 수 ····· 35
〈표 Ⅱ- 8〉 시도별 만성질환 진료인원 현황 ····· 36
〈표 Ⅱ- 9〉 시도별 만성질환 진료비 현황(2009년) ····· 37
〈표 Ⅱ-10〉 2003년과 2007년 사이 만성질환 환자 수 및
1인당 진료비 변화 ····· 38
〈표 Ⅱ-11〉 약제비 증가율 및 비중 ····· 40

〈표 Ⅲ- 1〉 건강행위변수가 만성질환 유병률에 미치는 영향 ····· 50
〈표 Ⅲ- 2〉 연령별 만성질환 유병률 및 연간 의료비 ····· 52
〈표 Ⅲ- 3〉 만성질환 이환 수가 예방가능 입원율 및 합병증에
미치는 영향 ····· 53
〈표 Ⅲ- 4〉 만성질환 수와 약제비 지출의 상관관계 ····· 54

〈표 Ⅳ- 1〉 데이터별 특징 비교 ····· 58
〈표 Ⅳ- 2〉 의료비 항목에 대한 설문 문항 ····· 61

〈표 Ⅳ- 3〉 만성질환 개수와 의료비 지출(고령화패널) ····· 62
〈표 Ⅳ- 4〉 고령화패널 65세 이상 노인의 표본 크기 ····· 64
〈표 Ⅳ- 5〉 기초통계량: 고령자패널(65세 이상) ····· 65
〈표 Ⅳ- 6〉 만성질환 개수와 의료비 지출(OLS 회귀분석) ····· 68
〈표 Ⅳ- 7〉 만성질환 개수와 의료비 지출(고정효과 모형 결과) ··· 71
〈표 Ⅳ- 8〉 고정효과 모델 결과(만성질환 개수를 범주형으로 처리) ····· 74
〈표 Ⅳ- 9〉 만성질환 개수와 각각 의료비 지출항목(고정효과 모델 결과) ····· 76
〈표 Ⅳ-10〉 입원 횟수와 입원기간(고정효과 모델 결과) ····· 78
〈표 Ⅳ-11〉 9개 만성질환과 의료비 지출(고정효과 모델 결과) ····· 81
〈표 Ⅳ-12〉 비건강행동과 만성질환 유병률 및 개수(OLS 회귀분석 결과) ····· 82
〈표 Ⅳ-13〉 만성질환 질병별 유병률(OLS 회귀분석 결과) ····· 84
〈표 Ⅳ-14〉 만성질환 상병코드 ····· 87
〈표 Ⅳ-15〉 국가환자표본의 기초통계량(65세 이상) ····· 88
〈표 Ⅳ-16〉 국가환자표본의 연령그룹 ····· 89
〈표 Ⅳ-17〉 국가환자표본의 만성질환 개수 및 의료비 지출 ····· 90
〈표 Ⅳ-18〉 환자의 거주지역 ····· 91
〈표 Ⅳ-19〉 만성질환 개수와 의료비 지출(OLS 모형 결과) ····· 92
〈표 Ⅳ-20〉 만성질환 개수(범주형)와 의료비 지출 (OLS 모형 결과) ····· 94
〈표 Ⅳ-21〉 만성질환 종류별 의료비 지출에 미치는 영향 ····· 95
〈표 Ⅳ-22〉 만성질환의 급여총액 대비 환자부담 및 보험자부담 비율 ····· 96
〈표 Ⅳ-23〉 국민건강영양조사 구성 ····· 98
〈표 Ⅳ-24〉 만성질환 개수와 의료비 지출(국민건강영양조사) ····· 100

〈표 Ⅳ-25〉 기초통계량: 국민건강영양조사 제3차 및 제4차 조사 ····· 101
〈표 Ⅳ-26〉 만성질환 개수와 의료비 지출(OLS 회귀분석 결과) ··· 103
〈표 Ⅳ-27〉 만성질환 개수(범주형)와 의료비 지출(OLS 회귀분석 결과) ····· 105
〈표 Ⅳ-28〉 만성질환 종류와 의료비 지출(OLS 회귀분석 결과) ··· 106
〈표 Ⅳ-29〉 만성질환 개수와 항목별 의료비 지출(OLS 모형) ···· 107
〈표 Ⅳ-30〉 비건강행동과 만성질환 유병률(OLS 분석 결과) ····· 109
〈표 Ⅳ-31〉 한국의료패널 추정 결과 ····· 111
〈표 Ⅳ-32〉 주요 변수 및 추정결과 비교 ····· 114

〈표 Ⅴ- 1〉 진료비에 대한 건강보험 보장률, 법정본인부담률, 비급여 본인부담률 ····· 117
〈표 Ⅴ- 2〉 만성질환 수 감소에 따른 건강보험 재정 절감액 (고령화패널) ····· 119
〈표 Ⅴ- 3〉 비건강행동이 만성질환 개수에 미치는 영향 (〈표 Ⅳ-12〉 계수) ····· 120
〈표 Ⅴ- 4〉 비만유병률(만 19세 이상) ····· 121
〈표 Ⅴ- 5〉 비만인구 감소를 통한 재정절감 효과(고령화패널) ····· 121
〈표 Ⅴ- 6〉 흡연율 통계 ····· 122
〈표 Ⅴ- 7〉 흡연인구 감소를 통한 재정절감 효과(고령화패널) ····· 123
〈표 Ⅴ- 8〉 음주율 통계 ····· 123
〈표 Ⅴ- 9〉 과음인구 감소를 통한 재정절감 효과(고령화패널) ····· 124
〈표 Ⅴ-10〉 비건강행위 감소 시 건강보험 재정절감 효과 (고령화패널) ····· 125
〈표 Ⅴ-11〉 각 만성질환별 1인당 급여지출 증가분 계산 (고령화패널) ····· 126

〈표 Ⅴ-12〉 비만인구 감소를 통한 질환별 재정절감 효과 계산
(고령화패널) ····· 126
〈표 Ⅴ-13〉 흡연인구 감소를 통한 질환별 재정절감 효과 계산
(고령화패널) ····· 128
〈표 Ⅴ-14〉 과음인구 감소를 통한 질환별 재정절감 효과 계산
(고령화패널) ····· 128
〈표 Ⅴ-15〉 비건강행위 감소 시 건강보험 재정절감 효과
(고령화패널) ····· 129
〈표 Ⅴ-16〉 만성질환 수 감소에 따른 건보 재정절감액
(국가환자표본) ····· 130
〈표 Ⅴ-17〉 만성질환 수 감소에 따른 건강보험 재정절감 효과
비교 ····· 131

〈표 Ⅵ- 1〉 심뇌혈관질환 예방관리사업 ····· 134
〈표 Ⅵ- 2〉 국민건강증진기금 지출 결산(2006~2010년) ····· 139
〈표 Ⅵ- 3〉 2011년 건강증진기금 예산안 ····· 140
〈표 Ⅵ- 4〉 현행 고혈압·당뇨병 적정성 평가지표 ····· 143
〈표 Ⅵ- 5〉 독일 DMP의 핵심항목 ····· 150
〈표 Ⅵ- 6〉 독일의 당뇨병환자 관리 프로그램(DMP)의
비용절감 효과 ····· 151

그림목차

[그림 Ⅰ- 1] 주요 선진국의 의료비 지출증가(1980~2008년) ····· 21
[그림 Ⅰ- 2] 공공의료비 지출 전망(2011~2030년) ····· 22

[그림 Ⅱ- 1] 65세 이상 노인인구 비중 ····· 25
[그림 Ⅱ- 2] 노인 의료비 추세 ····· 27
[그림 Ⅱ- 3] 건강보험 노인인구 연령대별 1인당 월평균 진료비 추이 ····· 27
[그림 Ⅱ- 4] 만성질환 유병률 추이 ····· 30
[그림 Ⅱ- 5] 만성질환 사망률 ····· 32
[그림 Ⅱ- 6] 65세 이상 인구의 암 종류별 사망률(2009년) ····· 33
[그림 Ⅱ- 7] 4대 만성질환 진료비 점유율(2007년) ····· 38
[그림 Ⅱ- 8] 4대 만성질환 추이(2003~2007년) ····· 39
[그림 Ⅱ- 9] 사망 원인(전 연령) ····· 41
[그림 Ⅱ-10] 대사위험 요인 추이(metabolic risk factor trends) ····· 42
[그림 Ⅱ-11] 심근경색으로 입원 후 30일 이내 사망률 (2007년) ····· 43
[그림 Ⅱ-12] 65세 이상 만성질환 개수와 의료비 지출에서 차지하는 비중 ····· 44
[그림 Ⅱ-13] 만성질환 개수와 평균 의료비 지출(2005년) ····· 45

[그림 Ⅲ- 1] 만성질환 개수와 의료비 지출의 상관관계 ····· 52
[그림 Ⅲ- 2] 만성질환 개수와 평균 1인당 의료비 지출 ····· 54

[그림 Ⅳ-1] 만성질환 개수와 연평균 의료비
(고령화패널 1차 및 2차 조사) ····· 62
[그림 Ⅳ-2] 만성질환 개수와 의료비 지출
(2009년 국가환자표본) ····· 90
[그림 Ⅳ-3] 만성질환 개수와 의료비 지출(국민건강영양조사) ····· 100

[그림 Ⅴ-1] 한국의 의료비 지출 재원 구성 ····· 118

[그림 Ⅵ-1] 미래위 만성질환 예방・관리체계 개편 ····· 135

Ⅰ. 서 론

건강보험은 질병 및 부상에 대한 예방, 진단, 치료, 재활과 출산, 사망, 건강증진에 대한 급여를 제공하는 대표적인 사회보장제도이다. 우리나라의 건강보험은 전 국민을 대상으로 질 높은 의료서비스를 제공하며, 환자의 경제적 부담을 줄여주는 매우 자랑할 만한 제도이다. 그러나 건강보험 재정 악화는 지속적으로 지적되어 왔으며 풀기 어려운 숙제이다. 2010년 건강보험 재정적자는 1조 3천억원에 이르렀고, 여러 기관의 건강보험 장기재정전망에 따르면 2050년까지 건강보험 지출이 매우 큰 폭으로 증가하면서 건강보험 재정적자도 감당할 수 없을 만큼 증가할 것이라고 예측하고 있다. 따라서 이렇게 미래 의료비 지출을 크게 증가시키는 요인이 무엇인지를 분석하여 재정위험에 대비하여야 할 것이다.

〈표 Ⅰ-1〉 각 기관의 건강보험 장기재정전망

건강보험 지출 전망치	2030년	2050년
한국조세연구원	GDP 대비 4.02~5.12%	GDP 대비 4.79~6.55%
한국보건사회연구원	124조~202조원 (GDP 대비 5.53~9.03%)	162조~623조원 (GDP 대비 5.64~21.74%)
국민건강보험공단	137조 252억원 (GDP 대비 5.06%)	-

출처: 한국조세연구원(2010); 보사연 국제세미나 자료(2011.06); 건강보험공단(2010)

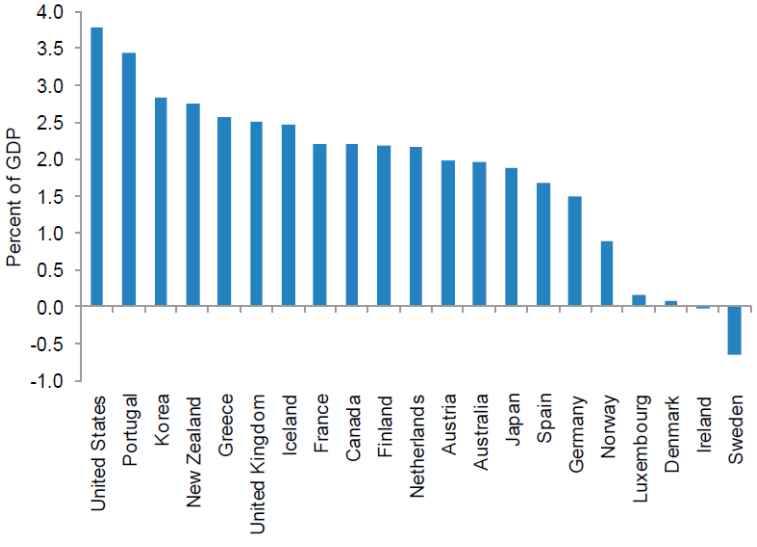
IMF(2010)에 따르면 세계 공통으로 의료비 지출을 견인하는 요인

으로 고령화 및 소득증가(수요 측면)와 신의료기술 발달 및 신약개발(공급 측면)을 꼽고 있다. 이 중 GDP 대비 의료비 지출 증가의 25%가 고령화에 기인하고, 나머지는 과대비용 증가(excess cost growth)에 기인하는 것으로 판단하고 있다. 또한 우리나라의 특수성을 감안하면, 보장성 강화, 행위별 수가제로 인한 비용유발적 의료서비스 이용 증가, 환자들의 낮은 본인부담금으로 인한 도덕적 해이 및 의료쇼핑 증가, 1차 진료기관보다 의료수가가 높은 상급 진료기관에 대한 선호 등은 한국의 의료비 지출을 상승시키는 비인구학적 요소이다.

의료비 지출을 억제하기 위해 현재 논의되고 있는 정책은 비급여항목 확대 및 환자 본인부담금 인상(가격 인상을 통해 수요 감소 유도), 상급병원을 이용하는 경증환자의 본인부담금 인상(상급병원 이용 억제), 행위별 수가제에서 포괄수가제로 전환(의료공급자의 불필요한 의료 이용을 증가시킬 인센티브 감소) 등이다. 이러한 정책들은 신의료기술 및 신약개발, 소득증대에 따른 수요 증가 등 비인구학적 요인에 의한 의료비 지출을 억제할 수 있을 것이다. 왜냐하면 건강보험 급여에 포함시키지 않거나 환자 진료비부담을 늘리면 비교적 가격탄력성이 큰 수요자들의 이용량을 통제할 수 있고, 진료비 지불제도가 개선되면 의료공급자의 신의료기술과 신약 이용에 신중을 기할 것이기 때문이다. 그러나 고령화는 정책적으로 통제 불가능한 인구학적 요인일 뿐만 아니라, 고령화에 따른 노인 의료비 증가에 대응하기 위해 어떠한 정책을 마련해야 하는지에 대해서는 아직까지 많은 논의가 이루어지지 않고 있다.

지난 30년간 한국의 의료비 지출증가율은 다른 나라와 비교하였을 때 매우 높은 편에 속한다([그림 Ⅰ-1] 참조). 또한 향후 노인인구 비율이 크게 증가하면서 의료비 지출 증가 속도가 급속히 빨라질 것이기 때문에, 고령화는 곧 건강보험 재정 위험을 크게 증가시키는 요인으로 작용할 것이다.

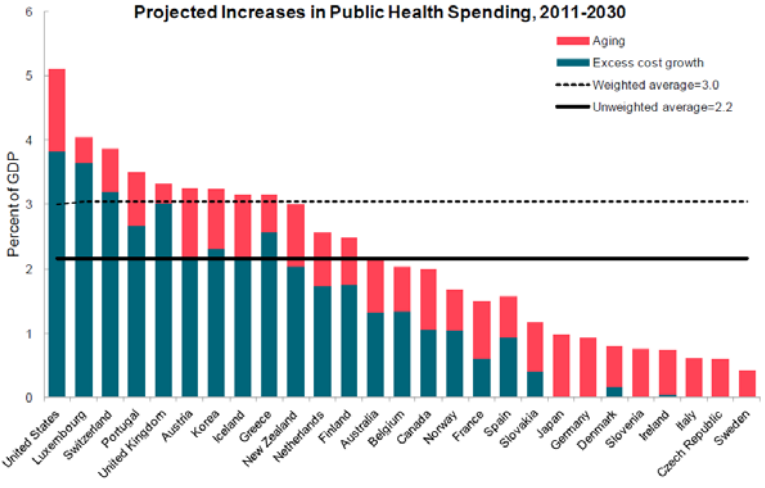
[그림 Ⅰ-1] 주요 선진국의 의료비 지출증가(1980~2008년)



출처: IMF conference, Public Health Care Reform, June 2011.

[그림 Ⅰ-2]에서 보다시피 향후 우리나라의 의료비 지출증가에서 고령화가 차지하는 비중은 3분의 1 가까이 된다. IMF(2009)는 고령화에 의한 재정악화 속도는 G20 평균은 11.7배이며, 한국의 경우 그보다 3배 이상 많은 34배라고 하였다. 즉, 한국은 고령화로 인한 의료재정 부담이 다른 나라들에 비해 매우 높다는 것을 의미한다. 따라서 향후 고령화 심화에 따라 건강보험 재정 건전성 및 지속가능성 확보를 위해 대비해야 할 것이다.

[그림 Ⅰ-2] 공공의료비 지출 전망(2011~2030년)



출처: IMF conference, Public Health Care Reform, June 2011

본고에서는 건강보험 재정을 위협하는 노인 의료비 지출의 결정요인을 살펴보고, 노인 의료비를 견인하는 요인들을 감소시킬 수 있는 정책을 제안하고자 한다. 노인 의료비를 증가시키는 요인은 여러 가지가 있겠지만 여기에서는 노인들의 만성질환에 초점을 맞추고 있다. 더욱이 1개의 만성질환보다는 2개 이상 복합적 만성질환을 가진 노인의 의료비 지출이 더 높다. 따라서 본 연구에서는 만성질환이 노인 의료비 지출에 미치는 영향, 예방적으로 만성질환 유병률을 낮추기 위한 방법, 그리고 만성질환이 발생한 노인들의 치료과정에서 의료비 지출을 억제할 수 있는 방안 등을 살펴보기로 하겠다.

주요 실증분석은 고령화패널조사(2006년, 2008년)를 이용하였으며, 국민건강영양조사(제3차 및 제4차 조사)와 국가환자표본 자료(2009년)를 보조적으로 이용하여 결과의 강건성을 테스트 하였다. 결과를 요약하면, 만성질환 수가 증가할수록 연평균 노인 의료비 지출은 175만원(보험자 105만원, 환자 70만원) 증가하며, 우리나라 노인이 만성

질환 개수를 10% 낮춘다면 건강보험 재정을 6,500억원(2010년 기준 급여비 지출의 2%) 절감할 수 있다. 또한 만성질환 유병률을 낮추기 위해서는 비만, 흡연, 과음 등 비건강행동(unhealthy behavior)을 줄여야 하는데, 비만, 흡연, 과음을 하는 인구를 1%씩 낮춘다면 재정 절감 효과는 약 72억~87억원에 이른다. 만약 만성질환, 특히 복합적 만성질환이 발생한 경우에는 단골의사제 등 관리 프로그램을 도입하여 그들을 지속적으로 관리해야 할 것이며, 중복 치료 및 중복 투약을 막기 위해 다학적 팀이 치료 공조체제를 구축해야 한다.

본 보고서의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 고령자 인구통계, 질병 및 의료비 지출 현황을 정리하였고, 제Ⅲ장에서는 노인 의료비 결정요인과 관련한 선행연구를 살펴보았다. 제Ⅳ장에서는 고령화패널을 이용한 실증분석 및 강건성 테스트 결과를 제시하였고, 제Ⅴ장에서는 실증분석 결과를 바탕으로 고령자의 만성질환 감소를 통한 재정 절감 효과를 제시하였다. 제Ⅵ장에서는 한국과 7개 선진국(미국, 호주, 영국, 독일, 프랑스, 덴마크, 벨기에)의 만성질환 예방 및 관리방안을 소개하며 정책적 시사점을 제시하였다. 제Ⅶ장은 본 보고서의 결론이다.

Ⅱ. 고령자 인구통계, 질병 및 의료비 지출 현황

1. 고령자 인구통계

2011년 현재, 전체 인구 중 65세 이상 노인인구가 차지하는 비중은 11.3%이며, 빠른 속도로 증가하여 2050년 노인인구는 총인구의 40%에 육박할 전망이다. 통상적으로 UN 기준에 의하면, 노인인구 비중이 7%면 고령화사회, 14%면 고령사회, 20%면 초고령사회로 정의하는데, 우리나라는 2000년 노인인구 비율이 7.2%로 이미 고령화사회에 진입하였다. 2018년에는 고령사회, 그로부터 8년 뒤인 2026년에는 초고령사회에 다다를 전망이다.

〈표 Ⅱ-1〉 65세 이상 노인인구

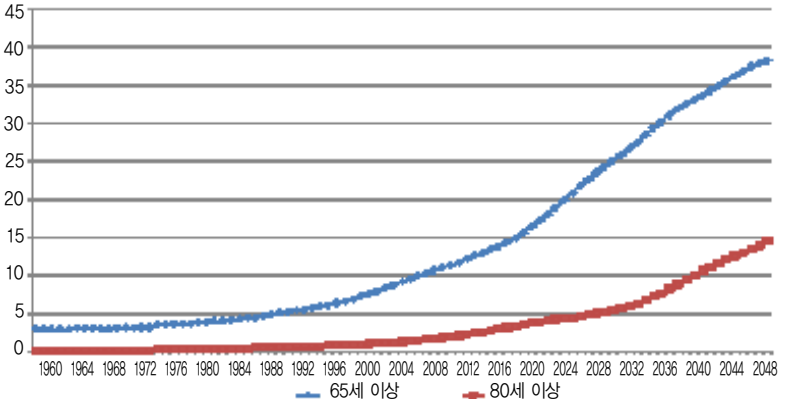
(단위: 만명, %)

연도	65세 이상	65세 이상(비중)	80세 이상(비중)
2009	519	10.7	1.8
2010	536	11.0	1.9
2011	554	11.3	2.1
2018	707	14.3	3.3
2020	770	15.6	3.6
2026	1,022	20.8	4.5
2030	1,181	24.3	5.3
2040	1,504	32.5	9.5
2050	1,616	38.2	14.5

출처: 통계청 KOSIS, 『장래인구추계』(2006. 11)

[그림 II-1] 65세 이상 노인인구 비중

(단위: %)



주: 2005년까지는 확정치, 2006년부터는 장래인구추계 추정치
출처: 통계청 KOSIS.

또한 80세 이상 초고령자 노인 비중도 빠른 속도로 증가하고 있는데, 현재 2%에서 2050년에는 15%까지 증가할 것으로 예상된다. 고령화는 불가피한 것이지만, 한국의 고령화는 미국, 프랑스 등 기타 선진국에 비해 훨씬 빠른 속도로 진행되고 있기 때문에 문제가 있다.

〈표 II-2〉 주요 국가별 인구 고령화 진전현황 비교

국 가	도달연도			증가 소요연수	
	고령화(7%)	고령(14%)	초고령(20%)	7→14%	14→20%
한 국	**2000**	**2018**	**2026**	**18**	**8**
일 본	1970	1994	2006	24	12
프랑스	1864	1979	2018	115	39
이탈리아	1927	1988	2006	61	18
미 국	1942	2015	2036	73	21
독일	1932	1972	2009	40	37

출처: 통계청, 「2011 고령자통계」, 보도자료

2. 노인 의료비 지출

고령화가 급속도로 심화됨에 따라 국민연금, 노인의료 및 요양비 등 노인부양을 위한 사회적 지출도 증가하고 있다. 2010년 건강보험에서 65세 이상 노인에게 지급된 의료비는 13조 7,847억원으로 전체 의료비의 31.6%(인구 11.3%)를 차지하였다. 이는 2005년(24.4%)에 비해 8%p가량 증가한 수치로, 2005년 이래 노인 의료비 증가율은 연평균 18%를 기록하였다. 또한 2010년 전체 의료비는 전년 대비 10.7% 증가한 것에 비해 노인 의료비 증가율은 14.5%로 매우 높았다.

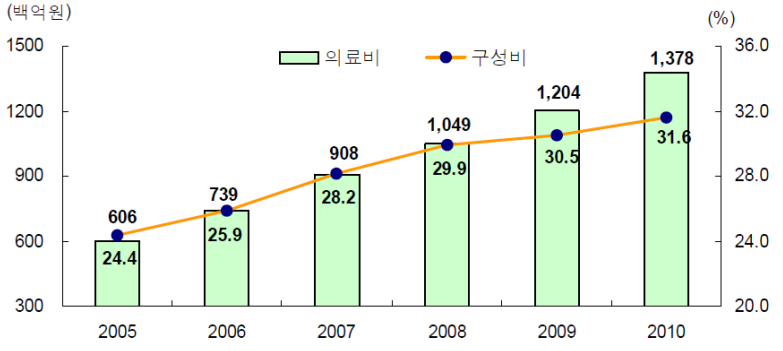
〈표 Ⅱ-3〉 65세 이상 건강보험 노인 의료비 현황

(단위: 억원, %, %p)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	전년 대비 증감(률)
전체의료비	247,968	285,580	322,590	350,366	394,296	436,570	10.7
노인 의료비	60,556	73,931	90,813	104,904	120,391	137,847	14.5
구성비	24.4	25.9	28.2	29.9	30.5	31.6	1.1

주: 노인 의료비는 65세 이상 노인에 대한 심사실적 기준의 요양급여비임.
자료: 원자료는 건강보험심사평가원, 「2005~2007년 건강보험통계지표」, 「2008~2010년 진료비통계지표」, 「2011 고령자 통계」에서 재인용

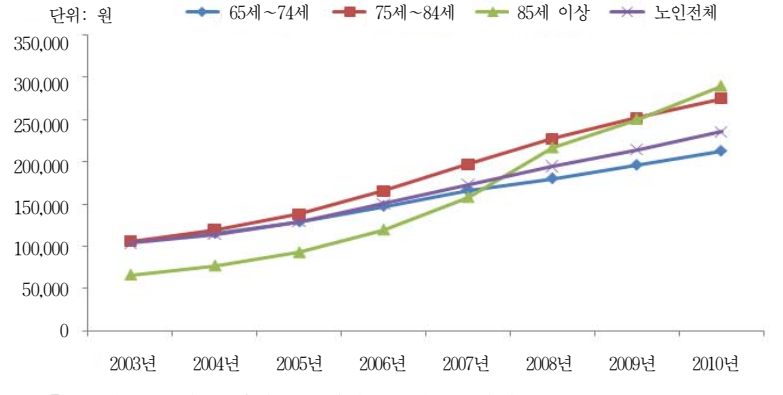
[그림 II-2] 노인 의료비 추세



출처: 「2011 고령자 통계」, 통계청 보도자료

또한 초고령 노인인구 1인당 월평균 진료비도 2003년 이후 빠르게 증가하고 있는 추세이다. 이렇듯 2050년까지 노인인구가 총인구의 약 40%까지 증가할 전망이고, 총의료비 지출에서 노인 의료비 지출이 차지하는 비중도 크게 증가하고 있는 만큼, 고령화는 향후 건강보험 재정을 위협하는 매우 큰 위험요소로 작용할 것으로 예상된다.

[그림 II-3] 건강보험 노인인구 연령대별 1인당 월평균 진료비 추이



출처: 『2010년 진료비 통계연보』, 건강보험심사평가원

3. 노인의 다빈도 상병

2010년 노인의 다빈도 상병을 살펴보면 입원 및 외래 모두 10위권 내에 있는 대부분은 만성질환이다. 예를 들면 고혈압, 당뇨, 치매, 심장질환, 뇌경색증, 백내장, 관절염, 치주질환 등은 대표적인 노인성 만성질환이다.

입원 부문에서 노인의 다빈도 상병을 살펴보면 노년 백내장, 뇌경색증, 폐렴, 관절증, 치매가 1위~5위를 차지하고 있다[1]. 특히 치매 진료비는 전년 대비 34.1%의 가장 높은 증가율을 보였고, 고혈압 및 관절염으로 인한 진료비도 전년 대비 큰 폭으로 증가하였다. 1인당 진료비가 가장 높은 상병은 관절염(644만원)이고, 그 다음이 치매(624만원)인데, 이는 향후 노인 의료비 및 장기요양보험 수요가 증가할 가능성이 있음을 시사한다(신영석・남궁은하, 2010). 외래 부문, 노인 다빈도 상병 1위~5위는 본태성 고혈압, 급성기관지염, 배통, 관절증, 치주질환이다[2].

---

1) 65세 미만인 경우, 출산 및 임신, 뼈・골절 등 정형외과 질환, 위・장・복막 관련 질환이 입원 다빈도 질환

2) 65세 미만인 경우, 인두염, 편도염, 기도감염, 기관지염 등 염증질환이 주요 외래 다빈도 질환

〈표 II-4〉 노인(65세 이상)의 다빈도 상병과 진료비 증가율

(단위: 명, 일, 원, %)

순위		상병명	진료인원	내원일수	요양급여비용(백만원)	1인당 진료비	'09 상반기 대비 증감률
입원	1	노년 백내장	97,926	150,520	134,308	1,371,528	11.0
	2	뇌경색증	36,779	1,875,501	185,052	5,031,462	15.5
	3	상세불명 병원체의 폐렴	26,557	428,599	68,672	2,585,828	10.0
	4	무릎관절증	23,067	589,082	148,492	6,437,429	28.3
	5	알쯔하이머병에서의 치매	21,477	2,171,403	134,094	6,243,609	34.1
	6	협심증	19,508	140,517	72,516	3,717,241	24.2
	7	인슐린-비의존 당뇨병	18,695	533,211	38,915	2,081,593	17.2
	8	기타 척추병증	18,494	336,711	47,958	2,593,146	26.6
	9	본태성(원발성) 고혈압	17,196	835,746	47,047	2,735,913	32.0
	10	허리뼈 및 골반의 골절	16,551	329,122	28,650	1,731,039	26.4
외래	1	본태성(원발성) 고혈압	1,789,783	8,333,443	121,964	68,145	8.0
	2	급성 기관지염	768,808	1,853,933	22,093	28,737	4.9
	3	배통	762,895	4,580,761	72,002	94,380	10.1
	4	무릎관절증	733,294	4,565,114	93,135	127,009	5.9
	5	치은염(잇몸염) 및 치주질환	691,161	1,422,313	28,797	41,664	18.4
	6	위염 및 십이지장염	591,997	1,379,561	21,013	35,496	9.4
	7	인슐린-비의존 당뇨병	559,072	2,695,957	48,425	86,617	9.6
	8	급성 코인두염 [감기]	528,715	1,189,653	10,933	20,678	9.4
	9	다발성 및 상세불명 부위의 급성 상기도 감염	431,194	898,108	10,180	23,610	9.6
	10	노년 백내장	388,496	1,063,326	21,090	54,287	11.0

주: 1. 다빈도 순위는 각 상병별 진료인원 기준.
2. 증감률은 전년 동기대비 요양급여비용임.

출처: 『2010년 상반기 진료비 통계』, 건강보험심사평가원

4. 만성질환과 의료비

다음으로는 국내외 만성질환 유병률 통계 및 만성질환자의 의료비 지출이 그렇지 않은 사람과 비교하여 높다는 통계분석 결과를 제시하고자 한다.

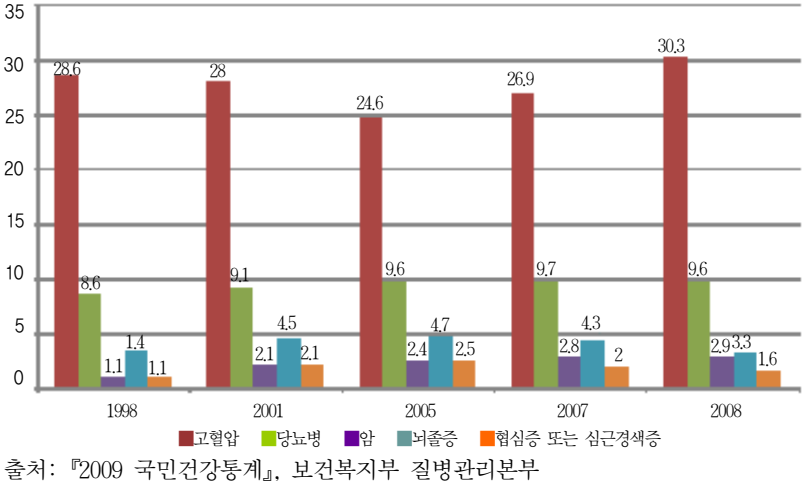
가. 국내 통계

1) 질병관리본부(보건복지부)의 국민건강영양조사(1998~2009)

보건복지부 질병관리본부에서 관장하는 국민건강영양조사는 1998년 제1차 조사를 시작으로 2001년 제2차 2005년에 제3차 조사를 마쳤으며, 2007년부터는 매년 조사결과를 발표하고 있다. 보건복지부 건강영양조사과에 따르면, 만성질환은 보통 6개월 혹은 1년 이상 그 증세가 완만하게 나타나 장기간 지속되는 질환을 말하며, 급성질환과 대응된다. 만성질환의 종류로는 심장질환, 뇌졸중, 암, 당뇨, 관절염, 비만, 호흡기 질환, 구강질환 등을 들고 있다.

국민건강영양조사에 의하면 1998년 이래 만성질환 유병률은 대체로 증가추세에 있으며, 그 중 가장 유병률이 높으면서도 최근 빠르게 증가하고 있는 것은 고혈압이다.

[그림 Ⅱ-4] 만성질환 유병률 추이



출처: 『2009 국민건강통계』, 보건복지부 질병관리본부

인용: http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO__STTS__IdxMain.jsp?idx__cd=1438 재구성

〈표 II-5〉 만성질환 유병률

(단위: %)

		1998	2001	2005	2007	2008	2009	비고
만 30세 이상	고혈압	28.9	29.8	28.1	25.1	27.9	31.9	검진
	당뇨병	11.6	8.9	9.1	9.7	10	10	
	고콜레스테롤혈증	9.9	9.5	8	10.8	11.1	11.8	
	고중성지방혈증	10.2	20.3	16.7	16.9	17.4	16.9	
	관절염	10.8	11.7	15	13.4	13.1	11.9	건강 설문 (의사 진단)
	협심증 또는 심근경색증	0.8	1.1	2.1	2.5	2	1.6	
	갑상샘장애	1	1.1	2.4	3.7	3.3	3.6	
	암	.	.	2.1	2.4	2.8	2.9	
만 50세 이상	뇌졸중	2.8	3.4	4.5	4.7	4.3	3.3	

주: 1. 고혈압 유병률은 수축기 혈압이 140mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 90mmHg 이상 또는 혈압강하제를 복용한 분율
2. 당뇨병 유병률은 공복혈당이 126mg/dL 이상이거나 의사진단을 받았거나 혈당강하제 복용 또는 인슐린 주사를 투여받고 있는 분율
3. 고콜레스테롤혈증 유병률은 8시간 이상 공복자 중 총콜레스테롤이 240mg/dL 이상이거나 콜레스테롤 강하제를 복용한 분율('98, '01년, 8시간 이상 공복자 중 총콜레스테롤이 240mg/dL 이상인 분율)
4. 고중성지방혈증 유병률은 12시간이상 공복자 중 중성지방이 200mg/dL 이상인 분율 ('05년, 8시간 이상 공복자)

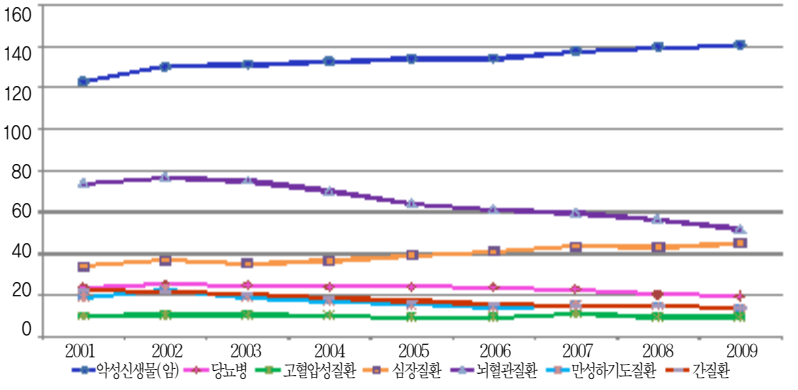
출처: 『국민건강영양조사』, 보건복지부 질병관리본부(2011. 5)

인용: http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO_STTS_IdxMain.jsp?idx_cd=1438

[그림 II-5]는 주요 만성질환에 의한 사망률(전체 인구)을 보여준다. 만성질환 중 사망률이 높은 질병은 암, 뇌혈관 질환, 심장질환, 당뇨병 순이다.

[그림 Ⅱ-5] 만성질환 사망률

(단위: 명/십만명)



출처: 사망원인통계, 통계청

인용: http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO_STTS_IdxMain.jsp?idx_cd=1438

2009년 사망률 중 암이 인구 10만명당 865.4명으로 가장 높았고, 암으로 인한 사망률은 1998년 이래 꾸준히 증가하고 있다. 지난 10년 동안 한국의 65세 이상 인구의 사망 원인 역시 1위는 암, 2위는 뇌혈관질환, 3위는 심장질환 순서이다. 노인 사망원인 1순위인 암에 대해 좀 더 자세히 살펴보면, 2009년 폐암으로 인한 사망률이 인구 10만명당 214.9명으로 가장 높았고, 다음은 위암(125.4명), 간암(105.9명) 순으로 나타났다.

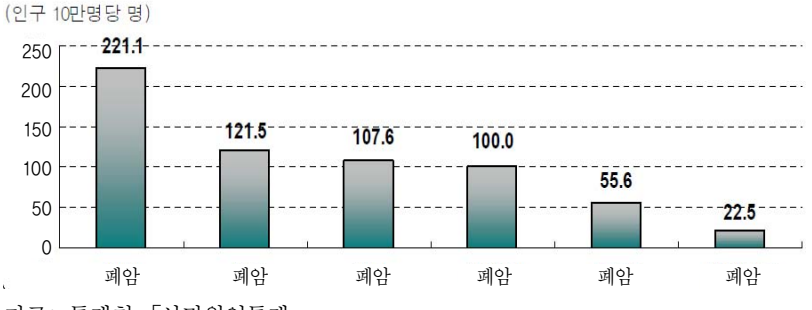
〈표 II-6〉 65세 이상 인구의 사망원인 및 사망률

(단위: 인구 10만명당 명)

	1위	2위	3위	4위	5위
2000	암 (929.7)	뇌혈관질환 (785.3)	심장질환 (358.9)	당뇨병 (218.4)	만성하기도질환[1] (209.1)
2009	암 (865.4)	뇌혈관질환 (410.7)	심장질환 (332.6)	당뇨병 (146.6)	만성하기도질환[1] (124.4)
2010	**암 (882.4)**	**뇌혈관질환 (409.4)**	**심장질환 (344.0)**	**당뇨병 (153.1)**	**만성하기도질환[1] (127.6)**

주: 1) 기관지염, 천식, 폐기종 등 만성적으로 호흡에 장애를 주는 폐질환의 총칭
자료: 통계청, 『사망원인통계』, 각 연도.
인용: 『고령자통계』, 2011, 통계청

[그림 II-6] 65세 이상 인구의 암 종류별 사망률(2009년)



자료: 통계청, 「사망원인통계」
인용: 『고령자통계 2011』

국민건강영양조사를 이용한 만성질환과 의료비 지출의 상관관계에 대한 분석은 제Ⅵ장 강건성 테스트에서 시행하기로 한다.

2) 보건복지부의 노인실태조사 (2008년)

보건복지부가 시행한 2008년도 노인실태조사에 따르면 65세 이상 노인 10,798명 중 81.3%가 의사진단 질병 중 유병기간이 3개월 이상된 만성질환을 가지고 있었다. 만성질환 1개 보유자는 25.4%, 2개 26.2%, 3개 이상 보유자는 30.7%였다. 만성질환을 1개 이상 가지고 있는 비율이 남성(72.5%)에 비해 여성(83.6%)이 높았으며, 75~79세 연령그룹에서 만성질환 유병률이 84.9%로 가장 높았다. 또한 교육수준이 높아질수록, 미혼일수록, 노인부부 가구일수록, 월 가구소득이 높을수록, 취업활동을 하고 있을수록 만성질환 유병률이 낮았다. 2008년 연간 의료비 지출 본인부담금[3]은 평균 87만원이었으며, 여성이 남성보다, 70~74세 연령그룹이 다른 연령군보다 지출이 많았다.

3) 의료비 지출액은 증빙자료에 의한 것이 아니라 면접조사에서 조사대상자가 추산하여 응답한 것으로 과대 또는 과소추정될 수 있으며, 조사시점에 시설이나 병원에 입원한 노인은 조사대상에서 제외되었음.

〈표 II-7〉 일반적 특성별 현재 의사진단 만성질병 수

(단위: %, 개)

	특성	없음	1개	2개	3개 이상	계	(명)	평균	표준편차
전체[1)]	65세 이상	18.7	25.4	25.2	30.7	100.0	(10,798)	1.9	1.5
	60세 이상	21.2	27.0	23.9	27.9	100.0	(15,146)	1.8	1.5
성별	남성	27.5	31.3	22.3	18.9	100.0	(6,452)	1.5	1.4
	여성	16.4	23.8	25.1	34.6	100.0	(8,694)	2.1	1.6
연령	60~64세	27.2	30.9	20.8	21.1	100.0	(4,348)	1.5	1.4
	65~69세	21.7	27.4	24.7	26.2	100.0	(4,098)	1.8	1.5
	70~74세	17.7	24.1	24.9	33.3	100.0	(3,069)	2.0	1.6
	75~70세	15.1	23.0	26.6	35.3	100.0	(1,901)	2.1	1.5
	80~84세	15.9	23.8	25.3	35.0	100.0	(1,043)	2.1	1.6
	85세 이상	19.3	29.0	25.2	26.5	100.0	(687)	1.8	1.6
16개 시도	서울	22.7	27.0	21.6	28.7	100.0	(2,860)	1.8	1.6
	부산	23.6	28.4	24.5	23.6	100.0	(1,147)	1.7	1.5
	대구	19.3	24.8	23.2	32.8	100.0	(707)	1.9	1.6
	인천	27.5	25.6	24.8	22.1	100.0	(664)	1.5	1.4
	광주	9.6	26.4	26.3	37.7	100.0	(365)	2.2	1.5
	대전	19.8	28.6	21.5	30.2	100.0	(364)	1.9	1.6
	울산	34.4	28.4	16.9	20.4	100.0	(223)	1.4	1.4
	경기	21.1	28.1	25.7	25.1	100.0	(2,783)	1.8	1.5
	강원	26.5	36.9	23.0	13.5	100.0	(603)	1.3	1.2
	충북	20.5	23.7	25.9	29.8	100.0	(544)	1.9	1.5
	충남	19.4	28.3	24.2	28.1	100.0	(815)	1.8	1.4
	전북	15.2	20.2	22.7	41.8	100.0	(770)	2.3	1.7
	전남	15.4	24.0	26.2	34.3	100.0	(938)	2.0	1.5
	경북	17.9	24.1	25.1	32.9	100.0	(1,118)	2.0	1.5
	경남	25.0	29.3	23.2	22.5	100.0	(1,055)	1.6	1.4
	제주	20.5	29.4	25.4	24.7	100.0	(189)	1.7	1.4
거주 지역	동부	21.7	27.2	23.6	27.5	100.0	(10,397)	1.8	1.5
	읍면부	19.9	26.6	24.7	28.8	100.0	(4,749)	1.3	1.5
교육 수준	무학(글자모름)	15.4	24.3	24.7	35.6	100.0	(1,792)	2.1	1.6
	무학(글자해독)	15.2	25.5	24.6	34.6	100.0	(2,192)	2.1	1.5
	초등학교	19.8	25.8	25.1	29.2	100.0	(5,717)	1.9	1.5
	중·고등학교	26.1	29.4	22.5	21.9	100.0	(4,275)	1.6	1.4
	전문대 이상	29.4	30.6	20.8	19.1	100.0	(1,169)	1.5	1.5
결혼 상태	미혼	29.5	21.8	14.2	34.6	100.0	(49)	1.9	2.2
	기혼(유배우)	23.2	28.7	23.5	24.6	100.0	(10,592)	1.7	1.5
	기혼(무배우)	16.2	23.0	25.1	35.7	100.0	(4,505)	2.1	1.6
가구 형태	노인독거	14.9	22.2	24.4	38.5	100.0	(2,515)	2.2	1.6
	노인부부	22.8	27.8	24.4	24.9	100.0	(7,167)	1.7	1.5
	자녀동거	21.8	27.9	23.3	27.0	100.0	(4,533)	1.8	1.5
	기타	22.2	28.9	22.3	26.7	100.0	(931)	1.7	1.5
월가구소득	50만원 미만	14.5	25.1	26.4	34.0	100.0	(3,634)	2.1	1.5
	50~100만원 미만	20.4	26.1	22.9	30.6	100.0	(3,743)	1.9	1.6
	100~200만원 미만	24.1	28.1	22.8	25.0	100.0	(3,789)	1.7	1.5
	200~300만원 미만	26.6	27.7	22.8	23.0	100.0	(1,810)	1.6	1.5
	300만원 이상	24.0	29.1	24.4	22.4	100.0	(2,170)	1.6	1.5
기능 상태	제한 없음	24.1	28.4	23.6	23.9	100.0	(11,638)	1.6	1.4
	제한 있음	11.2	22.4	24.9	41.4	100.0	(3,508)	2.3	1.6
취업 유무	예	27.9	29.1	21.9	21.2	100.0	(5,224)	1.5	1.4
	아니오	17.6	25.9	25.0	31.5	100.0	(9,922)	2.0	1.6

주: 1) 전체 조사대상자 15,146명을 대상으로 함.

출처: 『2008년도 노인실태조사』, 보건복지가족부

3) 건강보험공단의 『2009년 지역별의료이용통계』

건강보험공단에서 2006년부터 매년 발행하고 있는 지역별 의료이용통계에서는 7개 주요 만성질환 급여 현황을 지역별(시군구 단위)로 제시한다. 2009년 통계에 만성질환 1천명당 진료인원은 고혈압 104명, 당뇨병 41명, 치주질환 270명, 관절염 105명, 정신질환 44명, 감염성질환 187명, 간질환 27명으로 나타났다. 7개 만성질환 중 진료비 중 가장 높은 질환은 고혈압(23%)과 정신질환(22%)이었다.

〈표 Ⅱ-8〉 시도별 만성질환 진료인원 현황

(단위: 1천명당 명)

구분 (상병코드)	고혈압 (I10~I15)	당뇨병 (E10~E14)	치주질환 (K00~K01, K03~K08)	관절염 (M00~M19, M22~M25)	정신 및 행동장애 (F코드)	감염성 질환 (A,B코드)	간질환 (K70~K77)
전 국	104.0	41.0	270.2	105.3	44.4	186.9	26.7
서 울	96.7	37.9	254.6	87.2	38.4	**162.6**	24.0
부 산	98.5	40.4	260.7	106.5	48.5	178.3	26.7
대 구	87.9	38.1	256.8	99.6	46.0	173.7	28.0
인 천	99.3	37.8	**253.9**	**86.6**	**36.3**	172.9	23.4
광 주	**79.8**	33.8	270.9	91.5	40.7	204.2	26.6
대 전	92.5	37.8	278.0	96.0	47.0	176.8	25.9
울 산	90.3	35.5	257.7	89.6	40.4	192.1	**22.6**
경 기	102.6	40.3	274.9	91.8	40.8	190.9	25.8
강 원	**137.2**	50.4	281.1	124.6	49.6	182.9	34.3
충 북	118.9	43.9	278.7	126.0	50.3	189.2	24.2
충 남	130.2	48.2	290.0	134.0	55.5	208.0	29.2
전 북	119.9	46.9	**302.2**	142.4	**57.2**	225.7	32.7
전 남	130.6	**53.3**	297.1	**173.8**	51.6	**237.8**	**36.7**
경 북	118.6	47.7	276.6	143.7	52.4	191.2	30.9
경 남	103.4	41.0	274.6	122.4	48.7	207.1	27.1
제 주	102.5	**34.9**	301.9	114.3	51.6	213.0	27.5

주: 1. 주상병 및 수진기준이며 의료급여 포함.
2. 진료실 인원은 약국 제외.
3. 산출기준 : 의료보장인구 1천명당 진료실 인원 = 진료실 인원 / 의료보장인구×1000

출처: 보건복지부 보도자료(2010. 12. 29)

〈표 II-9〉 시도별 만성질환 진료비 현황(2009년)

(단위: 백만원)

구분 (상병 코드)	고혈압 (I10~ I15)	당뇨병 (E10~ E14)	치주질환 (K00~K01, K03~K08)	관절염 (M00~M19, M22~M25)	정신 및 행동장애 (F코드)	감염성 질환 (A,B코드)	간질환 (K70~ K77)
전 국	2,455,836	1,374,420	1,128,957	1,604,324	2,339,252	1,425,917	387,300
	(23%)	(13%)	(11%)	(15%)	(22%)	(13%)	(4%)

주: 1. 주상병 및 수진기준이며 의료급여 포함.
2. 진료비는 약국 포함.

출처: 보건복지부 보도자료(2010. 12. 29)

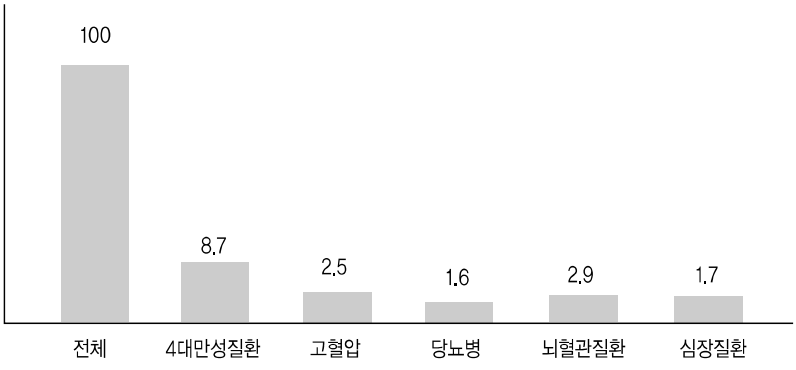
4) 심평원의 건강보험청구자료(2003~2007)[4)]

심평원에 따르면 만성질환은 6개월 혹은 1년 이상 계속되는 질환으로, 그 증세가 완만히 나타나 장기간 지속하며, 여러 가지 위험요인이 복합적으로 작용하여 발생하는 질병이다. 특히 4대 만성질환으로 고혈압, 당뇨, 뇌혈관질환, 심장질환을 들고 있는데, 2007년 기준 4대 만성질환 진료비(비급여를 포함하지 않은 공단부담금과 환자 본인부담금의 합)는 전체 진료비의 8.7%를 차지하였다(고혈압 2.5%, 당뇨 1.6%, 뇌혈관질환 2.9%, 심장질환 1.7%).

4) 출처: http://www.hira.or.kr/common/dummy.jsp?pgmid=HIRAA030043000000

[그림 Ⅱ-7] 4대 만성질환 진료비 점유율(2007년)

(단위: %)



2003년과 2007년 사이 만성질환 진료비가 이렇게 급증한 이유는 첫째, 만성질환 환자 수 증가, 둘째, 1인당 진료비의 증가에서 찾을 수 있다. 먼저 2003년~2007년 5년 사이 전체 환자는 6.3% 증가한 반면, 4대 만성질환자는 49.7% 증가하였다. 만성질환자의 진료비 역시 급격히 증가하였는데, 2003년 평균 30만원이던 1인당 진료비는 2007년 40만원으로 31.3% 증가하였다.

〈표 Ⅱ-10〉 2003년과 2007년 사이 만성질환 환자 수 및 1인당 진료비 변화

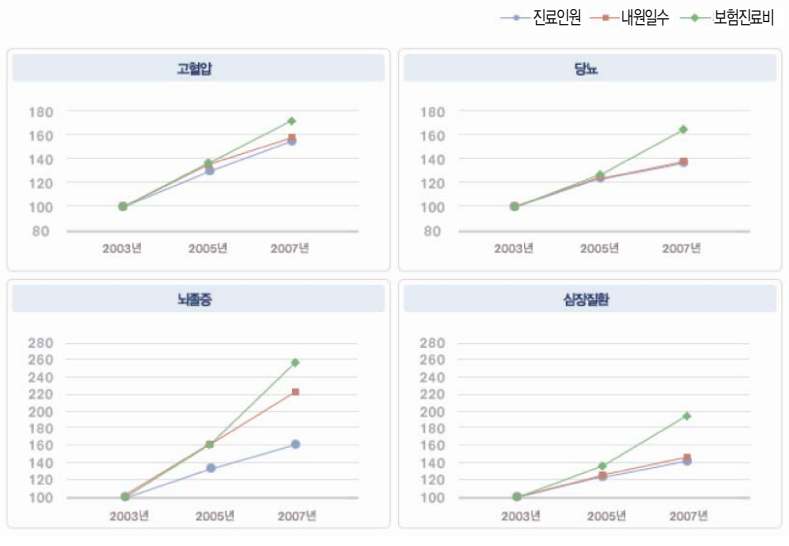
(단위: 만명, 만원, %)

	환자수		1인당 진료비	
	2003년 → 2007년	증감	2003년 → 2007년	증감
전체 환자	4,149 → 4,410	6.3↑		↑
4대 만성질환자	465 → 696	49.7↑	30 → 40	31.3↑
고혈압질환자	265 → 410	55.0↑	17 → 19	11.2↑
당뇨병 환자	121 → 167	37.7↑	26 → 31	18.9↑
뇌혈관질환자	37 → 60	62.5↑	97 → 151	56.6↑
심장질환자	42 → 59	39.5↑	66 → 94	42.2↑

만성질환이 이렇게 증가하는 이유로는, 노인인구 증가와 서구화된 식습관을 들 수 있다. 노인인구에서 만성질환 유병률이 높은데, 전체 인구 증가율은 1.8%, 65세 이상 인구 증가율은 24.5%인 데 비해, 만성질환 환자는 49.7%로 대폭 증가하였다.

[그림 II-8] 4대 만성질환 추이(2003년~2007년)

(단위: %)



만성질환자가 증가하다 보니 약제비 지출 증가율도 높을 수밖에 없다. 우리나라의 진료비 대비 약제비 비중은 거의 30%에 육박하며, 약제비 증가율도 12.7%로 OECD 평균보다 2배가량 높다. 2007년 기준, 전체 약제비 대비 4대 만성질환 약제비는 27.4%, 65세 이상 노인인구의 약제비는 32.3%를 차지하는 것으로 나타났다.

〈표 Ⅱ-11〉 약제비 증가율 및 비중

(단위: %)

구분	OECD 평균	우리나라	미국	프랑스	일본	독일
약제비 증가율	6.1	12.7	9.6	5.8	2.2	3.5
진료비 대비 약제비 비중	17.8	28.8	12.9	20.9	18.4	14.6

나. 해외 통계

1) World Health Organization(WHO)

WHO(2011)에 따르면 2008년 기준으로 전 세계 사망자 5,700만명 중 3600만명(63%)이 만성질환(non-communicable disease, NCD)[5]으로 사망하였고, 2010년까지 이로 인한 사망자는 15% 증가할 것으로 예측하고 있다. WHO는 국가별로 만성질환 사망률 통계뿐만 아니라 만성질환 관리 프로그램[6] 및 인프라[7] 구축 여부, 정부 차원에서 만성질환 대응책 존재 여부, 만성질환 유병률에 영향을 미치는 위험요인(음주, 흡연 등)에 대한 감시 여부, 공공부문에서 만성질환자들이 필요로 하는 검사, 약품 및 치료 제공 여부 등 관련 통계를 생산하고 있다.

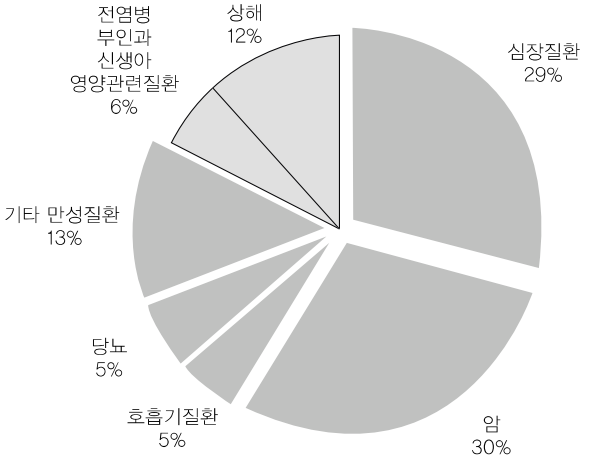
2011년 발행한 각 국가별 만성질환 통계에서 한국을 살펴보면, 총 사망자 중 82%가 만성질환으로 사망하였고, 질환별로 보면 암이 30%, 심장질환(CVD)이 29%, 기타 만성질환이 13%를 차지한다.

---

5) 특히 심장질환, 당뇨, 암, 만성 호흡기 질환
6) 당뇨 및 고혈압 관리를 위한 가이드라인/프로토콜/기준 시행 여부
7) 보건부에 만성질환 책임 부서 존재 여부

[그림 II-9] 사망 원인(전 연령)

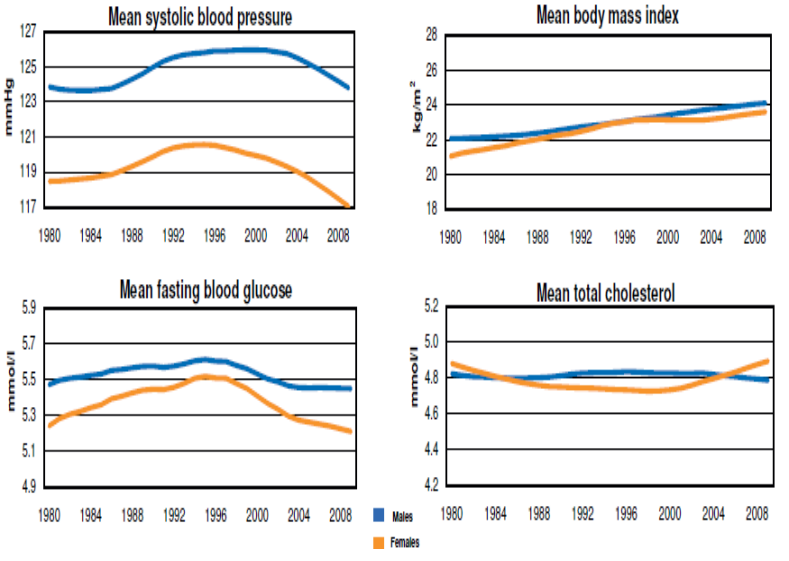
(단위: 총사망 대비 %)



출처: WHO(2011)

그리고 만성질환의 4대 위험요인인 혈압, 혈당, 비만(BMI), 콜레스테롤 수치의 추이를 살펴보면, 혈압과 혈당은 1990년대 중반까지 증가하였다가 서서히 감소추세인 데 반해, 콜레스테롤 수치는 남성의 경우 안정화되었고 여성의 경우 증가하고 있으나 비만 수치는 남녀 공히 지속적으로 증가하는 것을 볼 수 있다.

[그림 Ⅱ-10] 대사위험 요인 추이(metabolic risk factor trends)

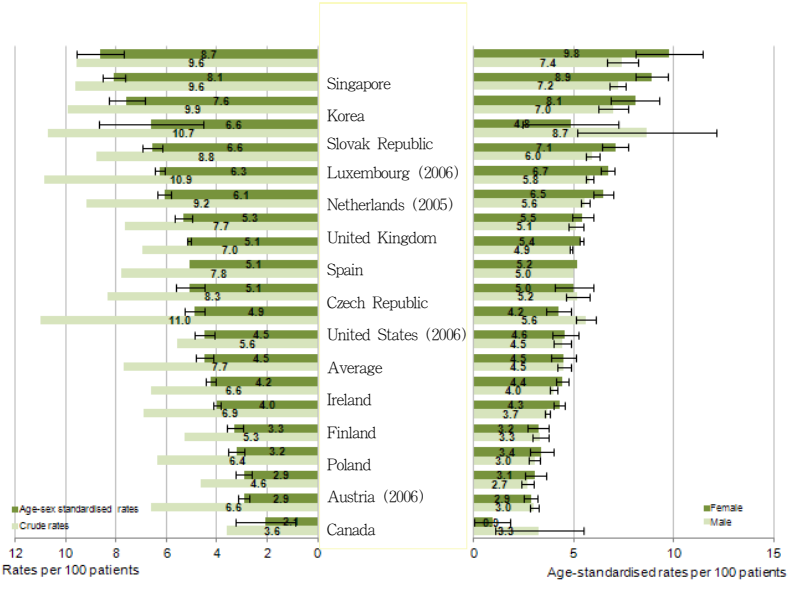


출처: WHO(2011)

2) OECD Health Data

OECD는 2002년부터 Health Care Quality Indicators Project를 시작하면서 국가별 만성질환 관련 지표(당뇨, 고혈압, 암, 치매, 폐질환, 심장질환, 뇌졸중, 천식 등)를 발표하고 있다. 한국은 당뇨 및 심부전은 비교적 잘 관리되고 있으나 고혈압, 천식, 만성폐쇄성 폐질환 등은 OECD 다른 선진국에 비해 높게 나타나고 있다. 특히 심근경색(AMI)은 입원 후 30일 이내 사망률이 매우 높은 것으로 나타났다.

[그림 II-11] 심근경색으로 입원 후 30일 이내 사망률(2007년)



출처: OECD Health Care Quality Indicators Data, 2009

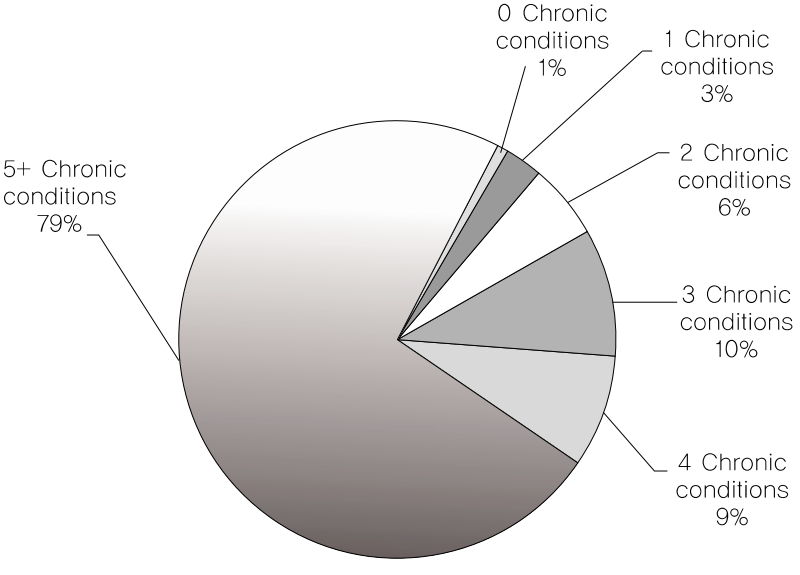
3) 미국의 Medical Expenditure Panel Survey(MEPS)

AHRQ(2008)에 따르면, 미국은 18세 이상 성인의 60%가 최소 1개 이상의 만성질환을 가지고 있다. 65세 이상 노인 중에서는 91.5%가 1개 이상 만성질환을 가지고 있으며, 76.6%가 2개 이상의 복합적 만성질환자로 분류된다. 의료비 지출이 가장 큰 질병 10개 중 9개가 만성질환인데, 심장질환, 트라우마, 암, 정신질환, 폐질환, 고혈압, 당뇨, 관절염, 등 통증, 신장질환 등이다. 노인 의료비 중 58.9%가 이러한 만성질환을 치료하기 위해 지출되었고, 노인 의료비 중 98.8%가 만성질환을 보유한 환자를 치료하기 위해 지출되었다. 또한 처방약 1달러 중 75센트가 만성질환자들의 치료를 위해 쓰이고 있다.

만성질환자 중에서도 특히 2개 이상의 복합적 만성질환을 가진 환

자들이 의료비 지출의 상당 부분을 차지하고 있다. [그림 Ⅱ-12]에서는 65세 이상 노인인구 중 복합적 만성질환 보유자가 총의료비의 96%를 차지함을 볼 수 있다.

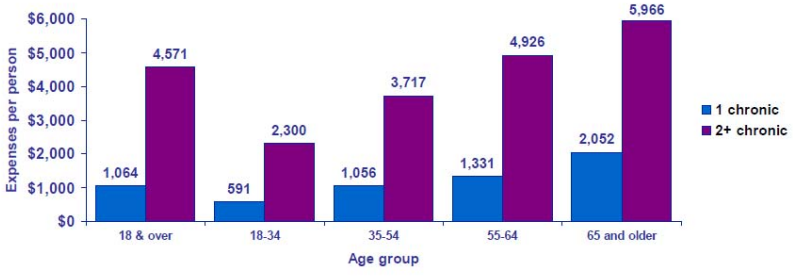
[그림 Ⅱ-12] 65세 이상 만성질환 개수와 의료비 지출에서 차지하는 비중



출처: Anderson(2008), Medicare Standard Analytic File 2007년 사용

[그림 Ⅱ-13]에서도 65세 이상 노인인구 중 복합적 만성질환자의 경우 1개의 만성질환 보유자보다 연평균 의료비 지출이 거의 3배 이상 높음을 보여준다.

[그림 II-13] 만성질환 개수와 평균 의료비 지출(2005년)



출처: AHRQ(2008)

Ⅲ. 노인 의료비 지출 결정요인에 대한 선행연구

본문에서 주요 데이터로 사용한 고령자패널을 이용한 최근 연구는 다음 두 가지가 있다. 김태훈・박용현(2010)은 고령화패널 1차 및 2차 자료를 사용하여 중고령자의 실직 경험이 일자리 경로에 미치는 영향을 분석하였는데, 이 때 객관적 건강상태를 통제하기 위해 만성질환의 수를 설명변수로 사용하였다. 여기서 만성질환의 수는 고혈압, 당뇨, 암, 폐질환, 심장질환, 뇌혈관질환, 관절염 등 7개 질환 가운데 의사로부터 진단받은 질환의 수로 결정하였다. 안지연・탁영란(2009)은 고령화패널 1차자료를 사용하여 노인의 우울 위험요인으로 만성질환 중 관절염을 꼽았다. 이들은 고혈압, 당뇨, 암, 폐질환, 심장질환, 뇌혈관질환, 간질환, 정신과적 질환을 만성질환으로 정의하였다.

다음으로는 고령자의 의료비 결정요인에 대한 기존 연구를 살펴본다. 기존 연구에서 고령자의 의료비 결정요인으로 가장 관심있게 살펴보았던 두 가지 변수는 소득과 건강상태이다. 가장 최근에 발표된 의료비 지출 관련 논문으로는 윤정혜 외(2010)가 있다. 그들은 국민연금공단이 발행하는 국민노후보장패널조사 1~3차년(2005~2009년) 패널자료에서 50세 이상 가구원 중 단독가계를 형성하는 가구주 683명(1,794건)에 한정하여 의료비 결정요인을 분석하기 위해 OLS, fixed-effect model, random effect model을 추정하였다. 종속변수로는 ln(연간 의료비 지출액)과 총지출액 대비 의료비 지출 비율을 사용하였고, 가장 관심있게 본 설명변수는 소득과 건강상태 변수이다. 소득변수로는 ln(전년도 연간소득), 가구주 금융자산, 주택소유 여부, 총부채잔액

및 가구주 취업 여부를 포함시켰다. 그러나 본고와는 달리 건강상태는 만성질환 및 장애유무(dummy variable)와 장애등급으로 측정하였고, 만성질환 개수에는 초점을 맞추지 않았다. 예상대로 질환·장애는 중고령자 단독가계 의료비 지출을 증가시키는 결과를 얻었는데, OLS와 random effect 모형에서는 평균 66~80%, fixed-effect 모형에서는 평균 26% 의료비 지출이 증가하는 것으로 추정하였다. 소득탄력성은 0.14~0.2 정도로 추정되었다. 이 논문의 가장 큰 문제점은 매월 의료비 지출액이 다른데도 불구하고 월 의료비 지출액에 단순히 12를 곱하여 연간 의료비 지출액을 산출했다는 것이다.

같은 데이터를 이용하였지만 패널이 아닌 단년도 데이터를 이용하여 노인 의료비 지출을 분석한 연구로는 정완교(2010), 윤영호·임병인(2009), 오지연(2009)이 있다. 정완교(2010)는 2005년 제1차 노후보장패널을 이용하여 중고령자의 연령이 증가할수록 의료비 지출 분포가 점점 퍼져나가고, 사망 전 의료비 지출이 크게 증가하는 것을 보였다. 또한 65세 이상 고액환자의 다발성 질환이 노년 백내장, 뇌경색증, 본태성 고혈압 등이라고 밝혔는데, 이는 대표적인 만성질환으로 노인 의료비 상승의 원인이 될 수 있음을 시사했다.

윤영호·임병인(2009) 역시 2006년 단년도 노후보장패널을 사용하여 질병 빈도와 중증 정도를 통제한 후 소득이 의료비 지출에 미치는 영향을 분석하였다. 이들은 건강상태를 통제하기 위해 주관적 건강상태와 만성질환 및 장애유무 변수를 포함시켰다. 또한 국민노후보장패널에서 소득에 현금소득만을 포함하며, 자산소득 변수를 포함하지 않고 있다는 단점을 극복하기 위해 가구소득 대신 가계지출을 사용하였다. 확률변경 모형과 분위수 회귀식을 사용하여 개인의 건강 정도를 통제하면 소득이 의료비 지출에 미치는 영향은 미미하다는 것을 보였다. 즉, 건강한 경우 의료서비스는 정상재가 되는 반면, 건강하지 않은 경우에는 긴급재가 되기 때문에, 소득보다는 개인의 이질성이 미치는 영향이 크다는 것을 보여주었다. 그러나 질환/장애가 있는 사람이 그

렇지 않은 사람에 비해 연간 16,844원의 의료비를 더 지출한다는 결과를 얻어, 건강상태가 의료비 지출에 미치는 영향이 매우 과소추정된 듯 보인다.

오지연(2009)은 2007년 국민노후보장 패널조사에서 만 60세 이상 노인독신가계와 노인부부가계를 비교하여 보건의료비 지출의 결정요인을 조사하였다. 분석 결과 만성질환 및 장애 여부가 가계 형태에 상관없이 공통적으로 영향을 미친 요인으로 나타났으며, 따라서 노인 복지정책 수립 시 만성질환 및 장애가 있는 노인들을 위한 공공의료보장체계 강화를 제안하였다.

이호성(2004)은 노인의 건강상태가 의료비 지출에 미치는 영향을 분석하기 위해 65세 이상 노인 359명을 대상으로 한달(2003. 11. 1~11. 30)간 대전, 논산, 공주 등지에서 서베이한 자료를 이용하였다. 이들은 건강상태를 측정하는 객관적 지표로 만성질환 유무에 대한 더미변수(1개 & 2개 이상), 의료기관 이용횟수(5회 이하, 6~10회, 11~20회, 21~50회, 51회 이상)를 포함시키고, 주관적 지표로 본인의 건강상태 판단, 동년배와 비교 변수를 포함하였다. 이들은 노인의 87%가 한 가지 이상 만성질환을 앓고 있다고 했고, 다중회귀분석 및 카이 스퀘어 검증을 통해 건강상태를 결정짓는 결정적인 변수로 만성질환을, 의료비지출을 결정하는 데 가장 큰 영향을 미치는 변수로 소득을 꼽았다.

김성옥 외(2008)는 국민건강보험공단 급여심사자료에 있는 65세 이상 고령인구 중 605명에 대한 표본을 추출하여 급여자료와 병합하여 고혈압, 당뇨 등 만성질병을 가지고 있는 노인들의 의료비 지출 행태를 연구하였다. 이들은 급여자료를 이용했기 때문에 정확한 질환명, 중증정도, 질병 빈도 및 의료비 지출 규모 정보를 이용할 수 있었으나 개인 및 가구의 사회경제적 정보가 결여되어 이를 적절히 통제하지 못했고, 약제비만 분석하였으므로 전체 의료비 지출 결정요인을 알 수 없다는 단점이 있다.

김미혜・김소희(2002)는 만성질환 보유자와 보유하지 않은 자 간

에 의료비 지출 행태에 근본적인 차이가 있을 것을 고려하여, 만성질환을 가진 60세 이상 노인 4,707명에 한정하여 소득 및 가구 특성이 의료비 부담률에 미치는 영향을 분석하였다. 이용한 데이터는 제1차 국민건강영양조사(1998년)이고, 개인의 이질성을 통제하였으므로 소득 및 가구특성이 의료비에 미치는 영향을 비교적 정확하게 분석하였다고 할 수 있다. 특이한 점은 의료비 수준 자체보다는 소득 대비 의료비 부담률을 종속변수로, 만성질환 이환 수를 설명변수로 사용했다는 것이다. 만성질환 이환 수가 증가할수록 의료비 부담은 5%씩 증가한다는 결과를 보여주어 만성질환이 의료비 지출 증가에 큰 결정요인임을 보여주었다.

배지영(2010)은 국민건강영양조사 2005년 및 2007년 데이터로 차분모형(DID)을 사용하여 건강보험 보장성 확대는 중증질환자의 의료이용 증가 및 건강증진 효과를 초래함을 보였다. 여기서 건강변수로 주관적 건강수준과 만성질환 보유 여부를 통제하였는데, 만성질환은 지난 1년간 3개월 이상 앓고 있는 암, 뇌혈관, 심혈관 질환, 관절염, 골다공증, 디스크(요통), 당뇨병, 갑상선장애, 빈혈, 소화기궤양, 만성간염, 간경변증, 고혈압, 고지혈증, 결핵, 천식, 만성폐쇄성 폐질환, 만성부비동염, 기관지확장증, 알레르기비염, 안질환, 만성중이염, 만성신부전, 치질, 요실금 등 총 26개의 질환으로 정의하였다.

손용진(2004)은 노동패널(KLIPS) 4차년도 자료(2001년 건강과 은퇴에 대한 부가자료)에서 60세 이상 고령인구 918명을 표본으로 은퇴자와 비은퇴 간에 건강 및 의료기관 이용 행태를 비교하였다. 결과적으로 은퇴가구와 비은퇴가구 사이에 의료기관 이용 여부, 이용 횟수, 이용 일수에는 통계적으로 유의한 차이 없었고, 은퇴가구의 공적의료보험 소지 여부, 지병 유무, 자각하는 건강상태, 정기적 건강검진 여부 변수가 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

같은 데이터를 사용하여 김승곤(2004)은 65세 이상 노인 1,155명을 대상으로 사회경제적 지위가 만성질환 유병률에 미치는 영향을 분석

하였다. 여기서 만성질환을 '지병 보유 여부'로 판단하여 만성질환 유병률은 62.4%를 기록하였고, 단년도 횡단면 자료를 사용했기 때문에 역의 인과관계 문제를 해결하지 못했다. 예를 들어 운동은 만성질환 유병률과 음(-)의 상관관계를 나타내 예상된 결과를 보여주는 데 반해, 흡연 및 음주는 만성질환 유병률과 음(-)의 상관관계가 있고, 정기검진은 만성질환 유병률과 정(+)의 상관관계가 있다. 이는 역의 인과관계에 의해 나타난 결과라고 보여지는데, 만성질환에 걸리게 되면 흡연이나 음주를 삼가고 정기검진을 늘리게 될 것이므로, 이러한 역의 상관관계가 나타날 수 있다. 만성질환 유병률은 그 해 흡연이나 음주, 혹은 정기검진에 영향을 받기보다는 과거에 축적되어 온 행위들이 결정하기 때문에 정확한 분석을 위해서는 다년간 축적된 패널데이터가 필요하다.

〈표 Ⅲ-1〉 건강행위변수가 만성질환 유병률에 미치는 영향

건강행위변수				
운동1	-0.502*	0.606	-0.390*	0.677
운동2	-0.683*	0.505	-0.668*	0.513
흡연	-0.067	0.936		
음주	-0.365*	0.695		
정기건강검진	0.742***	2.101		

주: *** p<0.001, ** p<0.01, * p<0.05
출처: 김승곤(2004)

이 밖에도 신정우・정형선(2007)과 양정선(2007) 등은 가계조사자료를 이용하여 가계의료비 결정 요인을 분석하였는데, 소득이 높은 가구가 의료비 지출도 높다는 것을 보여주었다.

국내의 다양한 논문에서 의료비 지출의 주요 결정요인으로 건강상태를 통제하였지만, 만성질환과 의료비 지출의 관계를 명시적으로 본

논문은 매우 드물다. 게다가 건강변수로 만성질환을 통제하더라도 만성질환 및 장애 유무를 단순히 더미변수로 처리하였을 뿐, 만성질환 이환 수를 통제한 경우는 매우 적다. 이호성(2004)이 만성질환 1개 보유자와 2개 이상 보유자를 구분하였고, 김미혜・김소희(2002)이 유일하게 복합 만성질환의 영향을 통제하기 위해 만성질환 이환 수(1개, 2개, 3개, 4개, 5개 이상)를 설명변수로 포함하였는데 국민건강영양조사 단년도 횡단면 데이터(1998년)를 사용하였기 때문에 이들이 추정한 계수를 인과관계로 해석하기에는 어려움이 있다.

해외연구 중에서 두 개 이상의 복합적 만성질환이 의료비 지출에 미치는 효과를 살펴본 대표적인 연구는 Wolff et al.(2002)와 Bodenheimer & Berry-Millet(2009)이다. 본고의 모티브가 된 Wolff et al.(2002)는 미국 Medicare claims data(1999)를 사용하여 만성질환 개수가 증가함에 따라 의료비 및 예방가능한 입원율, 예방가능한 합병증 등이 증가함을 보여주었다. 이들이 선택한 표본 122만명의 Medicare FFS 환자 중 82%가 1개 이상 만성질환을 보유하고 있으며, 65%는 2개 이상 복합적 만성질환 보유자였다. 만성질환이 없는 사람의 연간 의료비 211달러에서 만성질환 4개 이상 보유자의 연간 의료비 13,973달러까지 만성질환 개수가 증가할수록 연간 의료비도 증가하는 것으로 나타났다.

〈표 Ⅲ-2〉 연령별 만성질환 유병률 및 연간 의료비

Table 2. Summary of Chronic Disease Prevalence and Annual Costs by Age Group

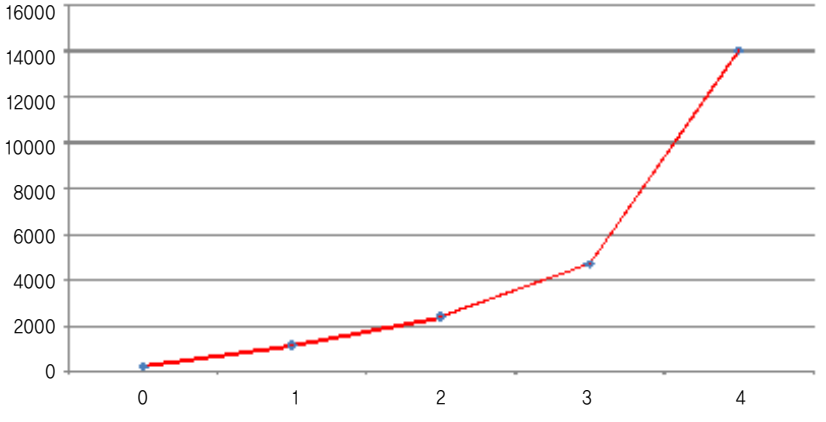
	Age Group, y											
	65-69		70-74		75-79		80-84		≥85		Total	
No. of Chronic Conditions*	% Age Group	Mean Expenditures, $	% Age Group	Mean Expenditures, $	% Age Group	Mean Expenditures, $	% Age Group	Mean Expenditures, $	% Age Group	Mean Expenditures, $	% Beneficiaries	Mean Expenditures, $
0	25.7	195	18.9	203	15.2	205	12.6	222	12.2	303	18.0	211
1	20.4	999	18.0	1073	16.0	1175	14.9	1271	15.0	1579	17.3	1154
2	22.2	2055	22.5	2186	21.6	2348	20.9	2677	21.0	3284	21.8	2394
3	16.0	4227	18.7	4328	19.9	4597	20.4	4997	20.4	5929	18.8	4701
≥4	15.7	14109	21.9	13774	27.3	13857	31.2	13975	31.4	14282	24.1	13973
Overall age group	100.0	3609	100.0	4548	100.0	5424	100.0	6160	100.0	6660	100.0	5015

*Mean number of chronic conditions for age groups were as follows: 65-69 years, 1.88; 70-74 years, 2.25; 75-79 years, 2.52; 80-84 years, 2.71; ≥85 years, 2.71; and total group, 2.34.

출처: Wolff et al.(2002)

[그림 Ⅲ-1] 만성질환 개수와 의료비 지출의 상관관계

(단위: 달러)



출처: Wolff et al.(2002), 저자가 〈표 13〉을 바탕으로 그래프로 작성

또한 logit model을 이용하여 만성질환 개수가 증가할수록 예방가능한 입원(ASCS)과 합병증이 증가함을 보였다. 아래 〈표 Ⅲ-3〉을 보면 만성질환 4개 이상 보유자는 1차진료로 예방 가능한 질병으로 입원할 확률이 그렇지 않은 사람에 비해 99배나 높은 것으로 나타났다.

Bodenheimer & Berry-Millet(2009) 역시 만성질환 개수가 증가할수록 의료비 지출도 증가함을 보여주었다(아래 [그림 Ⅲ-2] 참조). 만성질환이 1개인 환자는 만성질환이 없는 환자에 비해 3배가량 의료비 지출이 높았으며, 만성질환이 5개 이상인 환자는 16배 이상 높은 의료비를 지출했다.

〈표 Ⅲ-3〉 만성질환 이환 수가 예방가능 입원율 및 합병증에 미치는 영향

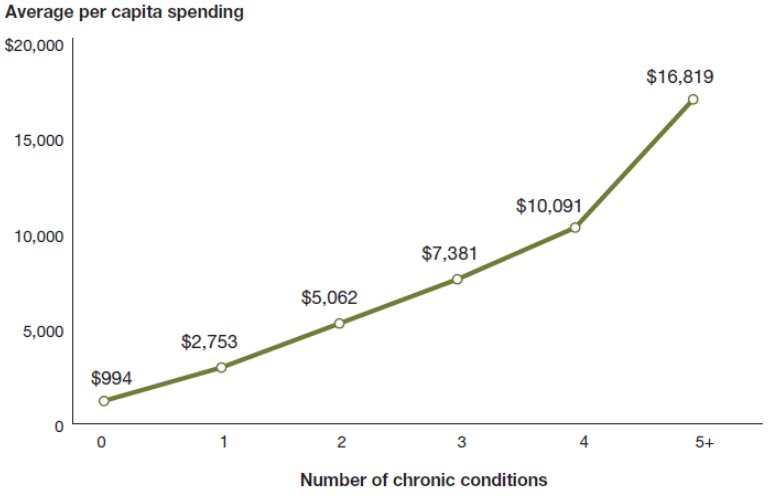
Table 4. Multiple Logistic Regression Results for Incurring an Inpatient Admission for an Adverse Event*

	Odds Ratio (95% Confidence Interval)	
	ACSCs	Preventable Complications
No. of chronic conditions		
1	7.49 (6.50-8.65)	6.02 (4.99-7.25)
2	18.10 (15.79-20.76)	13.60 (11.39-16.24)
3	36.43 (31.81-41.73)	29.17 (24.49-34.75)
≥4	98.52 (86.11-112.72)	91.35 (76.85-108.59)
Age, y		
70-74	0.98 (0.95-1.02)	1.00 (0.96-1.04)
75-79	1.18 (1.14-1.21)	0.97 (0.93-1.01)
80-84	1.58 (1.53-1.63)	0.90 (0.86-0.94)
≥85	2.49 (2.41-2.57)	0.68 (0.64-0.72)
Sex	0.89 (0.87-0.90)	0.77 (0.75-0.79)

*ACSCs indicates hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions; Preventable Complications, hospitalizations for preventable complications. Reference groups are as follows: chronic conditions, none; age, 65-69 years; and sex, male.

출처: Wolff et al.(2002)

[그림 Ⅲ-2] 만성질환 개수와 평균 1인당 의료비 지출



출처: Bodenheimer & Berry-Millet(2009), Anderson(2007)의 재인용

Mueller et al.(1997)은 1987년 National Medical Expenditure Survey (NMES)를 사용하여 만성질환 개수가 증가할수록 약제비 지출도 증가함을 보였다.

〈표 Ⅲ-4〉 만성질환 수와 약제비 지출의 상관관계

TABLE 2—Outpatient Pharmaceutical Expenditures, by Age and Chronic Disease Status, 1987

Age Group and Chronic Disease Status	% of Population	% of Pharmaceutical Expenditures	Mean per Capita Pharmaceutical Spending, $ (SE)	Drug Expenditures as % of Total Health Expenditures (SE)	For Those Spending in Upper Decile: % of Population	For Those Spending in Upper Decile: Mean per Capita Pharmaceutical Spending, $ (SE)	For Those Spending in Upper Decile: Drug Expenditures as % of Total Health Expenditures (SE)
Nonelderly adult (18–64 y)			104 (2.6)	13.0 (0.2)		687 (15.7)	40.3 (0.8)
None	66.3	29.9	47 (1.9)	9.4 (0.2)	21.1	601 (41.5)	40.4 (1.5)
One	20.5	25.6	129 (5.5)	16.3 (0.5)	28.0	612 (23.6)	41.1 (1.5)
Two	7.9	20.3	267 (14.4)	23.8 (0.8)	24.1	686 (34.2)	41.2 (1.5)
Three or more	5.3	24.2	478 (17.4)	29.0 (0.9)	26.8	834 (23.7)	38.6 (1.4)
Elderly (65+ y)			326 (7.8)	23.6 (0.4)		1316 (24.2)	39.5 (1.4)
None	15.8	4.4	91 (9.3)	11.1 (0.8)	2.6	*	*
One	23.8	14.3	196 (9.7)	22.2 (0.9)	8.9	*	*
Two	24.3	23.9	321 (11.4)	27.3 (0.8)	18.6	1227 (40.5)	45.5 (3.1)
Three or more	36.1	57.4	519 (15.3)	27.5 (0.6)	69.8	1323 (29.7)	37.6 (1.7)

출처: Mueller et al.(1997)

이렇게 만성질환이 증가할수록 의료비 및 약제비 지출이 급증하자, 이들에 대한 관리 프로그램 및 치료 공조체계 구축이라는 새로운 정책 수립을 제안하고 있다. 그 선두가 되는 연구인 Vogeli et al.(2002)에 따르면, 미국은 5명 중 1명이 복합적 만성질환을 앓고 있으며, 이들은 미국 총의료비 지출의 78%를 차지한다. 65세 이상에게 제공되는 공보험인 메디케어(Medicare) 가입자 중에서 1개 이상 만성질환을 보유한 사람이 메디케어 총지출의 95%를 소비한다. 따라서 극히 제한된 인구가 사용하는 의료비 지출이 엄청남에 따라 당뇨, 천식, 심장질환 등 만성질환에 대한 질병관리 프로그램을 운영하고, 복합적 만성질환자에 대한 공조 치료체계 구축을 제안하였다.

최근 연구들에서는 복합적 만성질환자들에 대한 케어 공조체계 구축이 치료의 질을 향상시킬 뿐만 아니라 미래 의료 이용률을 낮추고 의료비를 절감할 수 있음을 보이고 있다. Boult & Wieland(2010), Boult et al.(2010)에서는 복합적 만성질환을 보유한 환자들을 위한 종합적인 1차 의료체계를 구축이 필요함을 주장하였다. 반면, Peikes et al.(2009)은 15개의 실험(randomized trial)을 통해 케어 공조체계 구축이 복합적 만성질환자들에 대한 의료비 지출을 낮추는 것에는 통계적으로 유의한 영향을 발견하지 못했다.

Ⅳ. 실증분석

1. 데이터 소개

본문의 주요 실증분석은 한국노동연구원이 발표하는 고령화연구패널(KLoSA) 제1차(2006년) 및 2차(2008년) 데이터를 기반으로 한다.

만성질환 및 의료비 지출에 대한 정보를 제공하는 데이터로는 고령화연구패널(KLoSA), 국민건강영양조사(Knhanes), 그리고 심평원에서 제공하는 국가환자표본(HIRA-NPS) 등이 있다. 본문의 주된 실증분석에서 고령화패널을 사용하고 국민건강영양조사와 환자표본자료는 강건성 테스트를 시행하기 위해 보조적으로 사용하였다. 그 이유는 고령화패널만이 2개년 이상 구축된 패널데이터이며, 인구 경제학적 정보가 풍부하게 제공되고, 고령자들이 표본의 상당수를 차지하고 있기 때문이다. 국민건강영양조사는 1998년부터 2009년까지 4개년차 데이터가 구축되어 있으나, 패널데이터가 아니라 반복된 횡단면 자료(repeated cross section data)이다. 또한 국민건강영양조사에서 65세 이상 노인은 전체 표본크기 4,594개 중에서 778개(17%)에 불과하다(2007년 기준). 반면, 심평원이 제공하는 국가환자조사는 표본의 개수도 많고, 질병 및 의료서비스 이용 관련 정보가 풍부하다는 큰 장점이 있으나, 2009년 단일연도만 사용 가능한 데다가 인구 경제학적 변수(결혼 여부, 교육수준, 소득, 지역 등)가 누락되어 있기 때문에 적절한 변수를 통제할 수 없는 매우 큰 단점이 있다.

본문에서 주요 데이터로 사용한 고령화패널은 제주도와 시설거주자를 제외한 전국에 거주하는 45세 이상(1962년 이전 생) 약 1만명을 대상으로 면접조사를 실시하였다. 2006년 제1차 조사를 시작하여 2년 간

격으로 짝수연도에는 기본사항 조사를 반복적으로 시행하고, 홀수연도에는 특정 주제를 정하여 조사를 실시하고 있다. 제1차 웨이브는 2006년 제1차 기본조사(2006. 8~2006. 12) 및 2007년 개인 직업력 조사를 포함하여 10,254개의 관측치를 제공하였다. 통계청의 2005년 인구주택총조사를 바탕으로 인구 경제학적 정보(나이, 성별, 학력, 혼인상태, 가족, 고용, 소득, 자산 등) 외에 건강상태(주관적 건강상태, 만성질환 진단 여부)와 의료이용 및 의료비 정보를 조사하였다. 제2차 웨이브의 기본조사는 2008년 7월~11월에 시행하였으며, 제1차 조사표본인 10,254명 중 8,688명(생존자 조사 성공률 86.9%)에 대한 조사를 수행하였다. 따라서 제1, 2차 고령화패널 총표본의 크기는 18,942개이고, 이 중 65세 이상 노인의 수는 8,205명(43%)에 해당한다.

〈표 Ⅳ-1〉 데이터별 특징 비교

	고령화패널	국가환자표본	국민건강영양조사	한국의료패널	복지패널
기간	1차(2006년) 2차(2008년)	2009년 단년도	1기(1998년) 2기(2001년) 3기(2005년) 4기(2007년~2009년 각년)	1차(2008년 상반기) 2차(2008년 하반기) 3차(2009년)	1차(2006년) ~4차(2009년)
패널여부	○	×	×	○	○
조사대상	45세 이상 중고령자 (1962년 이전생)	병의원 이용 에피소드	만 1세 이상 가구원 (인구주택총조사 조사구)	전국민	전국민
회당 관측치 개수	10,000여명	40,989,560 에피소드	31,705명 (제4기)	21,182명 (3차)	7,000여 가구
관리주최	한국노동연구원	건강보험심사평가원	1차~3차: 보건복지부 보건정책팀 4차~: 질병조사본부 만성병조사과	건강보험공단, 한국보건사회연구원	서울대학교 사회복지연구원, 한국보건사회연구원
장점	-질환 및 의료비 지출 항목 정보 풍부 -65세 고령자 샘플 풍부 (40% 이상)	-정확한 보험자 부담금 정보 제공 -관측치 풍부: 모든 병의원 에피소드 포함	-건강설문, 검진조사, 영양조사 등 건강 및 영양상태에 대한 자세한 정보 포함 -만성질환 정보 풍부	-의료비(환자부담금) 정보 정확: 의료비 영수증을 확인	-차상위계층 중심 -제주도와 농어가 포함 -만성질환 종류 풍부(32개 질환)
단점	-보험자 부담금 정보가 없음 -웨이브 별로 의료비 조사 단위가 다름 (2006년에는 지난 1년간, 2008년에는 1차 조사 이후)	-교육수준, 소득 소준 등 인구경제학적 정보 결여 -급여 자료만 포함(비급여 알 수 없음) -연령은 5세 단위로 조사 -관측단위가 병의원 이용 에피소드 각 건이어서 환자단위로 통합해야 함	-연간 의료비 지출 계산 불가: 입원비의 경우만 연단위로 조사, 외래 및 약품은 지난 2주간 이용량만 조사 -ADL, IADL 정보 없음	-만성질환에 대한 결측치 많음 -표본수 작음 -6개월 단위로 조사 -연령은 5세 단위로 조사 -주관적 건강상태 정보 누락	-의료비 지출 계산 불가능: 의료비가 보건의료비 항목(간병비, 산후조리비 등도 포함)에 포함되어 따로 분리할 수 없음

2. 변수 소개

만성질환 개수가 의료비 지출에 미치는 영향을 살펴보기 위해 다음과 같이 종속변수와 설명변수를 정의하였다. 종속변수는 연간 의료비 지출(환자 본인부담금)로 7개 항목(입원, 외래, 치과, 한방, 방문, 정기적 처방약, 의료기기 비용)의 총합으로 계산된다. 각각의 항목에 대해 설문을 통해 의료비 지출을 계산하였으며, 모든 의료비 지출항목의 단위는 만원이다.

문제는 각 웨이브마다 의료비 지출을 계산한 시점이 다르다는 점인데 2006년 데이터는 '지난 1년'에 대한 의료비 지출에 대해 설문을 한데 반해, 2008년 데이터는 '제1차 조사 이후' 약 2년(2006년 8~12월에서 2008년 7~11월까지) 동안 의료비 지출을 조사했다. 따라서 2008년 데이터의 의료비 지출이 과대계상되었을 우려가 있으므로, 2008년 자료에서 계산한 의료비를 연평균 지출로 환산하려 하였다. 그러나 의료비 지출의 대부분을 차지하는 병원비 분포를 살펴보니, 2006년 1차조사 이후 입원횟수가 한 번뿐인 환자가 80%를 차지함에 따라 연평균 의료비 지출을 구하는 것이 무의미하다고 판단되어 제1차연도의 경우 지난 1년간 의료비 지출을, 제2차연도의 경우, 제1차연도 이후 2년간의 의료비 지출의 총합으로 계산하였다. 이 때 2006년 입원비용은 제일 마지막 입원 시 지불한 비용만을 조사하였기에, 1년치 입원비용을 계산하기 위해 입원횟수에 마지막 입원비용을 곱해서 연간 입원비를 계산하였다.

설명변수에서 가장 중요한 변수는 만성질환의 개수이다. 만성질환 개수는 다음 9개 질환(고혈압, 당뇨, 암, 만성 폐질환, 만성 간질환, 심장질환, 뇌혈관질환, 정신과적 질환, 관절염 및 류마티스) 각각의 의사진단 여부에 "예"라고 대답한 건수로 측정하였다.

먼저 만성질환 개수와 연평균 의료비 지출의 상관관계를 히스토그램으로 그려보면 [그림 Ⅳ-1]과 같다. 만성질환 5개까지는 만성질환 이환수가 증가할수록 의료비 지출이 선형적으로 증가하지만, 6개인 경우에

는 샘플 수가 5개로 매우 적어 평균 의료비 지출이 감소하는 형태를 나타냈다. 따라서 만성질환 6개인 관측치가 outlier로 작용할 수 있기 때문에 이들을 분석에서 제외하고 다시 분석을 시행해 보기도 하였다.

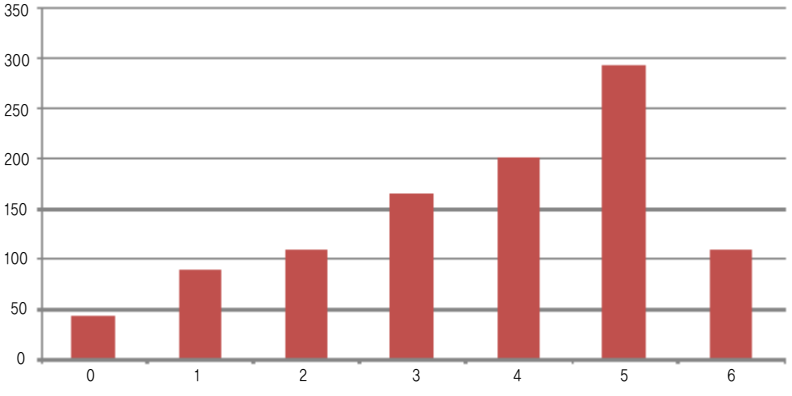
또한 만성질환 개수가 연속형 변수가 아니고 의료비 지출 사이에 상관관계가 선형이 아닐 수 있다는 점에 착안하여 범주형 변수(categorical variable)로 간주하여 분석을 재실시하였다.

〈표 Ⅳ-2〉 의료비 항목에 대한 설문문항

의료비 항목[1]	설문 문항	
	2006년 (1차조사)	2008년 (2차조사)
입원비	마지막(최근에) 입원하셨을 때 지불하신 금액은 모두 얼마입니까? (단위: 만원)	지난 1차 기본조사(2006년 ____월 ____일) 이후 아프거나 다쳐서 병원, 간호요양병원 또는 요양원에 입원하신 적이 있다면, [1~12번째 입원] 이 때 입원비(치료비)로 지불하신 금액은 모두 얼마입니까?
외래진료비	지난 1년 중에 이와 같은 외래진료로 지불하신 진료비는 모두 얼마입니까?	지난 1차 기본조사 이후에 집 근처 가까운 의원 또는 병원에 [C337]회 가셨다고 말씀하셨습니다. 이와 같은 외래진료로 지불하신 진료비는 모두 얼마입니까?
치과진료비	지난 1년 중에 치과진료를 받으시면서 지불하신 금액은 모두 얼마입니까?	지난 1차 기본조사 이후에 치과진료를 [C330]회 받으셨다고 말씀하셨습니다. 그러면 치과진료비로 지불하신 금액은 모두 얼마입니까?
한방진료비	지난 1년 중에 한의원/한방병원에서 한약값을 포함하여 지불하신 진료비는 모두 얼마입니까	지난 1차 기본조사 이후에 한의원/한방병원을 [C334]회 방문하셨다고 말씀하셨습니다. 그러면 한의원/한방병원에서 한약값을 포함하여 지불하신 진료비는 모두 얼마입니까?
방문진료비	지난 1년 중에 집에서 받은 방문 재택 진료비로 지불한 비용은 모두 얼마였습니까?	지난 1차 기본조사 이후에 방문진료를 [C340]회 받으셨다고 말씀하셨습니다. 방문 진료비로 지불하신 비용은 모두 얼마였습니까?
약제비	지난 1년 중에 정기적으로 먹어야 하는 처방약값으로 직접 지불한 비용은 모두 얼마였습니까?	지난 1차 기본조사 이후에 정기적으로 먹어야 하는 처방약(예를 들면 당뇨병, 고혈압 등 오랜시간 지속적으로 먹어야 하는 약) 값으로 직접 지불한 비용은 모두 얼마였습니까?
의료기기 지출	지난 1년 중에 직접 지불하신 의료보조기구 또는 보장구의 금액은 얼마였습니까?	지난 1차 기본조사 이후에 지불하신 의료보조기구 또는 보장구의 금액(대여비)은 모두 얼마였습니까?

주: 1) 민간의료보험에서 입원비로 나온 비용이나, 자녀 및 부모 등 다른 친인척이 지불한 비용을 제외하고 본인이 지불한 금액만 의미.

[그림 Ⅳ-1] 만성질환 개수와 연평균 의료비
(고령화패널 1차 및 2차 조사)



〈표 Ⅳ-3〉 만성질환 개수와 의료비 지출(고령화패널)

(단위: 개, 만원)

	모두		1차(2006년)		2차(2008년)	
만성질환 개수	의료비지출	표본 수	의료비지출	표본 수	의료비지출	표본 수
0	43.0	2,656	34.7	1,461	53.0	1,195
1	89.4	2,918	82.6	1,509	96.8	1,409
2	108.8	1,704	89.1	794	126.0	910
3	163.7	707	111.2	312	205.2	395
4	200.5	197	211.2	82	192.9	115
5	292.5	18	261.4	5	304.5	13
6	109.0	5	31.5	2	160.7	3

인구학적 변수로는 연령, 교육수준, 배우자 유무, 대도시 거주 여부를 사용하였고, 소득 관련 변수로는 가구 순자산, 건강보험 가입 여부, 민간보험 가입 여부, 현재 경제활동 여부를 사용하였다. 그리고 건강변수로는 객관적인 건강상태를 나타내는 ADL과 IADL 및 주관적인 건강상태 지표를 사용하였다. 교육수준은 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학

이상을 각각 더미변수로 사용하였고, 배우자 유무는 사별 혹은 이혼/별거 등 배우자가 함께 살지 않는 경우는 0, 배우자와 함께 사는 경우 1로 처리하였다. 대도시 거주 여부는 대도시에 거주하는 경우 1로 처리하였다. 가구 순자산은 고령화패널에서 이미 계산해 놓은 변수인데 소득과 자산의 합에서 부채를 뺀 값을 사용하였고, 건강보험과 의료급여자를 구분하여 건강보험자더미를 사용하였다. 민간보험자도 가입자를 1로 처리하고, 현재 경제활동을 하고 있는 경우 1로 처리하였다.

ADL과 IADL 역시 고령화패널에서 주어진 변수를 사용하였는데, ADL(Activities of Daily Living)은 기본적인 일상생활 수행능력을 평가하며, 옷 갈아입기, 세수/양치/머리감기, 목욕/샤워, 식사하기, 방 밖으로 나가기, 화장실 이용하기, 대소변 조절하기를 수행하는 데 있어 다른 사람의 도움이 필요한지 여부에 따라 측정한다. IADL(Instrument Activities of Daily Living)은 도구적 일상활동 수행능력을 평가하는데, 몸 단장하기, 집안 일하기, 식사 준비하기, 빨래하기, 근거리 외출하기, 교통수단 이용하기, 물건사기, 금전 관리하기, 전화 걸고 받기, 약 챙겨 먹기를 수행하는 데 타인의 도움이 필요한지 여부에 따라 측정한다. 주관적인 건강상태는 매우 나쁨, 나쁨, 보통, 좋음, 매우 좋음, 이렇게 5단계로 측정하는데, 보통과 좋음/매우 좋음을 각각 더미변수로 처리하고 매우 나쁨/나쁨은 대조군으로 간주하였다.

다음으로 건강검진 및 비건강행동이 만성질환 유병률에 미치는 영향을 살펴보기 위해 다음과 같이 변수를 설정하였다. 종속변수는 만성질환 유병 여부와 만성질환의 개수를 사용하였다. 설명변수로는 지난 2년 내에 건강검진 여부[8], 비만 여부(BMI≧25), 흡연 여부[9](현재 및 과거흡연자), 흡연기간(개월), 음주 여부(현재 음주자[10] 및 과거 음주자[11]), 음주기간(개월), 음주태도(과음 및 알코올중독)[12]를 주요 설

8) 무료 검진 및 자비 검진 포함
9) 담배 5갑(100개피 이상) 흡연 경험
10) 평소 음주를 한다고 답하거나 최근 술을 가끔 마신다고 대답한 경우

명변수로 사용하였다.

3. 기초통계량

고령화패널 제1차 및 제2차 웨이브에서 실증분석에 이용한 65세 이상 노인은 8,205명으로 이는 전체 데이터의 43%에 해당한다.

〈표 Ⅳ-4〉 고령화패널 65세 이상 노인의 표본 크기

	총표본크기	65세 이상 노인 표본
2006년	10,254	4,165(41%)
2008년	8,688	4,040(47%)
총합	18,942	8,205(43%)

〈표 Ⅳ-5〉에 제시한 기초통계량을 살펴보면 65세 이상 노인인구의 연평균 의료비 지출은 88만원이다. 이들은 68%가 만성질환을 1개 이상 가지고 있으며, 1인당 평균 1.14개이다. 만성질환을 가지고 있는 68%에만 한정하면 만성질환 이환 수는 1.69개로 증가한다. 평균연령은 73세이며, 여성이 58%, 배우자와 동거하는 기혼자 63%, 대도시 거주자는 41%를 차지했다. 민간보험 가입자는 8%에 불과했고, 현재 경제활동을 하고 있는 노인 비율은 19%였다. 고등학교 졸업자는 12%, 대학 이상 졸업자는 6%였으며, 가구 순자산은 약 1억 6천만원이었다. 주관적 건강상태가 보통이라고 응답한 사람은 표본의 35%, 좋음/매우좋음이라고 응답한 사람은 19%이며, ADL은 0.33개, IADL은 1.07개를 보유하고 있다. 51%의 사람들이 지난 2년 내 건강검진을 받았다고 응

11) 현재 음주를 하진 않지만, 예전에 술을 가끔 마셨다고 대답한 경우.
12) 술을 끊어야겠다고 느낀 경험, 음주습관에 대해 비난받은 경험, 음주에 대한 비난으로 화난 경험, 음주에 대한 괴로움/죄책감 경험, 아침음주 경험이 2개 이상이면 알코올중독 수준, 1개이면 과음으로 정의.

답했으며, 흡연자 27%, 음주자 38%, 과음자 6%, 비만인구 19%이다.

2006년과 2008년 사이에 만성질환 개수가 변화한 사람의 수는 약 14%에 해당한다.

〈표 Ⅳ-5〉 기초통계량: 고령자패널(65세 이상)

(단위: 만원, 개, 세, 번, 일)

변수	관측치	평균	표준편차	최소값	최대값
의료비지출	8205	87.94	249.73	0	10,500
입원비	8205	22.85	108.30	0	2,000
외래진료비	8191	14.16	145.53	0	9,997
치과진료비	8202	22.06	101.05	0	3,600
한방진료비	8204	4.65	54.44	0	4,500
방문진료비	8203	0.20	10.83	0	840
약제비	8205	23.57	53.55	0	1,000
의료기기 비용	8205	0.49	10.21	0	500
만성질환 개수	8205	1.14	1.06	0	6
(만성질환자만 한정)	5549	1.69	0.86	1	6
만성질환 유무	8205	0.68	0.47	0	1
나이	8205	73.27	6.41	65	107
여성	8205	0.58	0.49	0	1
교육수준(중학교 졸업)	8205	0.11	0.31	0	1
교육수준(고등학교 졸업)	8205	0.12	0.33	0	1
교육수준(대학 이상)	8205	0.06	0.24	0	1
배우자 동거	8205	0.63	0.48	0	1
대도시거주	8205	0.41	0.49	0	1
가구 순자산	8205	16,221.95	25,966.75	-146,200	399,880
건강보험 가입	8205	0.91	0.29	0	1
민간보험 보유	8205	0.08	0.27	0	1
현재 경제활동중	8205	0.19	0.39	0	1
일상생활 수행능력	8205	0.33	1.29	0	7
도구적 일상생활 수행능력	8205	1.07	2.50	0	10
주관적 건강상태: 보통	8205	0.35	0.48	0	1
주관적 건강상태: 좋음/매우 좋음	8205	0.19	0.39	0	1
지난 2년내 건강검진	8205	0.51	0.50	0	1
일주일에 1회 이상 운동	8205	0.31	0.46	0	1
비만	8205	0.19	0.39	0	1
흡연자	8205	0.27	0.45	0	1
흡연기간	8012	123.43	229.41	0	926
음주자	8205	0.38	0.49	0	1
음주기간	7894	172.74	255.39	0	954
음주태도(과음 및 알코올중독)	7285	0.06	0.24	0	1

4. 분석 결과

먼저 2006년과 2008년 데이터를 결합해서 OLS 회귀분석을 시행하였다. 앞에서 언급한 바와 같이 의료비 지출변수가 2006년과 2008년에 다르게 측정되었으므로 일단 회귀분석을 각 1년 단위로 나누어 시행하고, 마지막으로 두 해의 데이터를 결합하여 분석을 수행하였다. 〈표 Ⅳ-21〉의 첫 번째 칼럼은 제1차 웨이브(2006년)에 한해, 두 번째 칼럼은 제2차 웨이브(2008년)에 한해 회귀분석을 수행한 결과이고, 마지막 칼럼은 제1차 및 제2차 웨이브를 결합하여 분석한 결과이다.

본문의 주요 관심변수인 만성질환 개수와 연평균 의료비 지출은 양(+)의 상관관계가 있으며, 그 수준은 34만~42만원으로 추정되었다. 앞서 설명한 바와 같이 제1차 웨이브(2006년)에서는 지난 1년을 기준으로 의료비 지출을 설문하였고, 제2차 웨이브(2008년)에서는 지난 조사 이후 2년을 기준으로 설문하였기 때문에, 제2차 웨이브의 의료비 지출이 과대측정되었을 것이라는 우려와는 달리, 제2차 웨이브만을 가지고 분석한 만성질환 개수와 의료비 지출의 상관관계가 더 작았다.

두 해를 결합하여 추정한 결과에 따르면 연령 및 도시거주 여부와 의료비 지출 간에는 음(-)의 상관관계를 보였다. 흥미로운 사실은 교육수준과 의료비 지출은 양(+)의 상관관계가 있고, 가구 소득수준과는 양(+)의 상관관계가 있으나 그 크기가 매우 미비하여 무시할 수 있는 수준이었다. 또한 예상대로 건강상태가 좋을수록 의료비 지출과 음(-)의 상관관계가 증가하였다.

여기서 한 가지 고려할 점은 만성질환 변수의 내생성이다. OLS 회귀분석에는 역의 인과관계(reverse causality) 및 누락된 제3의 변수 문제(omitted variable problem) 등으로 추정치에 편의(bias)가 있을 수 있고 인과관계를 설명하기는 어렵다. 이 중 만성질환과 의료비 지출에 동시에 영향을 마칠 수 있는 유전인자, 건강에 대한 태도, 생활습관 등 시간에 따라 변하지 않는 누락변수 문제는 고정효과 모델을 통

해 해결될 수 있다. 따라서 다음으로는 2006년과 2008년 두 해 모두 조사를 시행한 사람들을 중심으로 4004개의 패널을 구성하여 고정효과 모델(fixed-effect model)을 추정하였다. 고정효과 모델은 개인의 보이지 않는 이질성을 잘 통제할 수 있다는 장점이 있는 반면, 시간에 따라 변하지 않는 변수들, 예를 들면 성별, 교육수준 등이 의료비 지출에 미치는 영향을 살펴볼 수 없다는 단점이 있다.

〈표 Ⅳ-6〉 만성질환 개수와 의료비 지출(OLS 회귀분석)

(단위: 만원)

	연간 총의료비 지출		
	제1차 웨이브 (2006년)	제2차 웨이브 (2008년)	1차 및 2차 웨이브
만성질환 수	41.53***	33.70***	37.51***
	(14.436)	(3.565)	(7.212)
나이	-2.7	-2.18***	-2.40**
	(2.178)	(0.463)	(1.064)
여성	-15.98	-5.21	-10.04
	(18.372)	(8.569)	(10.066)
교육-중학교 졸업	62.71	27.00**	46.27**
	(40.292)	(10.686)	(21.860)
교육-고등학교 졸업	40.83*	37.51***	38.40***
	(24.582)	(13.015)	(13.876)
교육-대학 이상	11.65	26.4	19.09
	(18.620)	(21.176)	(13.702)
결혼했음	7.23	17.09**	12.50*
	(10.692)	(7.615)	(6.552)
도시거주	-12.47	-85.61*	-47.49*
	(26.256)	(47.876)	(27.658)
가구 순자산	0.00***	0.00***	0.00***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
건강보험 가입	47.06***	59.46***	52.80***
	(16.020)	(9.708)	(9.810)
민간보험 보유	-25.77*	21.14	-1.74
	(14.571)	(13.829)	(9.955)
현재 경제활동중	2.56	-25.21***	-10.51
	(20.438)	(7.399)	(10.017)
ADL	1.42	15.18***	7.86**
	(5.639)	(4.914)	(3.775)
IADL	6.94	-1.77	3.05
	(6.456)	(1.840)	(3.315)
건강상태-보통	-29.81***	-38.22***	-32.19***
	(10.815)	(7.466)	(6.395)
건강상태-보통 이상	-33.36**	-58.16***	-43.40***
	(14.811)	(9.165)	(8.932)
관측치	4,165	4,040	8,205
연도별더미	-	-	Yes
지역더미	Yes	Yes	Yes
Adj. R^2	0.02	0.11	0.03
F 값	7.1	12.72	18.18
Prob 〉 F	0	0	0

주: 1. *** p〈0.01, ** p〈0.05, * p〈0.1

2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

역의 인과관계(reverse causality)는 설명변수가 종속변수에 영향을 미칠 뿐만 아니라, 반대로 종속변수가 설명변수에 영향을 미칠 때 나타나는 문제이다. 여기서는 만성질환이 증가할수록 의료비 지출 증가를 견인한다는 가설을 검증하고 있지만, 반대로 의료비 지출 증가가 만성질환 개수를 낮출 가능성이 있지 않느냐에 대한 논의이다.

만약 만성질환 개수와 의료비 지출 간에 역의 상관관계가 있다면 이를 해결하기 위해 도구변수(Ⅳ) 추정방식을 사용해야 한다. 만성질환 개수에 대한 가능한 도구변수는 ① 만성질환과 큰 상관관계를 가지되, ② 의료비 지출에는 직접적인 영향을 주지 않는 변수(오차항과 독립적인 변수)를 선택해야 한다. 이론적으로 가장 적합한 도구변수는 직계가족(부모님이나 자녀) 혹은 형제・자매의 병력일 것이다. 그러나 고령화패널은 이러한 정보를 포함하고 있지 않다. 고령화패널에 포함되어 있는 자녀의 방문횟수[13]를 도구변수로 살펴보았으나 이는 약한 도구변수(weak Ⅳ)로 판정되어 사용할 수 없었다.

저자는 다음과 같은 이유로 역의 인과관계는 없을 것이라고 판단하였다. 첫째, 본문에서 정의한 의료비 지출은 예방이나 건강검진과 같은 예방적 기제의 지출이 아니라, 질병이 발생한 이후 치료의 목적으로 지출한 입원비, 외래진료비, 약제비 등으로 정의하였다. 만약 의료비 지출에 예방적 목적의 지출이 포함되어 있다면 역의 인과관계를 의심할 수도 있으나, 그렇지 않기 때문에 급성질환으로 인한 병의원 이용을 통해 만성질환을 치료하였을 가능성은 매우 적다. 둘째, 만성질환은 한번 걸리면 완치가 어려운 질환이기 때문에, 병의원 이용을 통해 만

13) 자녀의 방문빈도가 높을수록 부모의 건강에 대한 돌봄(care)이 많아져 만성질환 발생확률 및 이환 수가 낮을 것이라고 가정하였다. 고령화패널에는 자녀의 방문빈도를 거의 매일, 1주일에 1번 이상, 1달에 2~3번, 1달에 1회 이상, 1년에 3~4번, 거의 보지 않음 등으로 분류하였다. 그러나 자녀의 방문빈도는 만성질환 개수와 통계적으로 유의한 상관관계가 없었으며, 추정계수도 음(-)의 값을 나타내지 않았으며, F값이 10보다 작아 도구변수가 약한 것(weak Ⅳ)으로 판명되었다.

성질환의 강도를 낮출 수는 있겠으나 완치시켜 만성질환 이환 수를 감소시키기는 매우 어렵다. 셋째, 만약 만성질환 수와 의료비 지출에 상호작용이 있다고 하더라도, 그 방향이 서로 반대(만약 의료비 지출이 증가하여 만성질환 개수를 감소)로 작용하기 때문에 추정치에 미치는 편의는 영(0)에 수렴하는 편의(attenuation bias)가 된다. 따라서 본문에서 추정한 계수는 실제 불편추정량보다 과소추정될 수는 있어, 보수적인 기준에서 만성질환 수가 의료비 지출에 미치는 영향의 하한(lower bound)으로 간주할 수 있을 것이다.

〈표 Ⅳ-7〉에서 제시하는 고정효과 모형의 결과에 따르면 65세 이상 노인들의 경우, 만성질환 이환 수가 증가할수록 연간 87만원의 의료비 지출이 증가하고, 다른 인구학적 변수 및 소득, 그리고 건강상태를 통제하고 나서도 만성질환 개수가 증가할수록 연평균 70만원의 의료비 지출이 증가하는 것을 볼 수 있다.

〈표 Ⅳ-7〉 만성질환 개수와 의료비 지출(고정효과 모형 결과)

(단위: 만원)

	연간 총의료비 지출			
만성질환 수	86.56***	76.94***	76.26***	70.54***
	(9.316)	(10.446)	(10.430)	(10.429)
나이		6.22**	6.34**	6.38**
		(2.908)	(3.106)	(3.131)
결혼했음		-10.24	-9.65	-11.92
		(19.650)	(19.582)	(19.651)
도시거주		-57.18	-58.55	-58.83
		(50.317)	(50.340)	(49.764)
가구 순자산			0	0
			(0.000)	(0.000)
건강보험 가입			14.22	14.93
			(16.859)	(17.031)
민간보험 보유			-5.69	-3.78
			(14.488)	(14.384)
현재 경제활동중			-31.29***	-26.53**
			(11.000)	(10.780)
ADL				1.07
				(4.518)
IADL				5.69**
				(2.594)
건강상태-보통				-19.98***
				(7.270)
건강상태-보통 이상				-29.24***
				(10.140)
상수항	-4.66	-419.57**	-435.94*	-426.21*
	(10.621)	(212.057)	(225.219)	(226.373)
관측치	8,205	8,205	8,205	8,205
Adj. R^2	0.02	0.02	0.02	0.03
F 값	86.34	23.67	12.75	10.42
Prob 〉 F	0	0	0	0

주: 1. *** p〈0.01, ** p〈0.05, * p〈0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

예상대로 나이와 의료비 지출에는 양(+)의 상관관계를 보이는데, 배우자 유무나 대도시 거주 여부는 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못했다. 흥미로운 사실은 가구 순자산이 의료비 지출에 미치는 영향이 통계적으로 유의하지 않고 그 크기가 0에 가깝다는 것인데, 가구 순자산 대신 가구 총자산 혹은 개인 순자산으로 소득변수를 대체하거나, 가구 소득과 자산으로 나누어 각각 포함시켜도 마찬가지로 소득과 의료비 지출 간에 통계적으로 유의한 상관관계를 찾지 못하였다. 이는 65세 이상 노인들의 경우 소득수준보다는 건강상태가 의료비 지출에 큰 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 혹은 65세 이상 노인의 경우, 가구 순자산이 시간에 따라 크게 변동하지 않기 때문에 이러한 결과를 초래할 수 있을 것으로 판단되어, 같은 모델을 65세 이하(45세 이상) 그룹에도 적용하여 보았는데, 마찬가지로 소득수준 변수는 의료비 지출에 통계적으로 유의미한 영향을 보이지 않았다. 따라서 집합단위(aggregate level)가 아닌 개인단위(individual level)에서는 소득이 의료비 지출에 미치는 영향이 작을 수도 있다고 판단된다.

그러나 현재 경제활동을 하고 있는 사람인 경우, 그렇지 않는 사람보다 의료비 지출이 연간 26만원 낮았다. 이는 일로 인한 소득 증가 효과이거나, 일을 통해 삶의 활력이 증가하여 발생하는 건강수준 향상 효과, 혹은 건강한 사람이 일을 계속할 수 있다는 측면에서는 건강함의 척도로 해석할 수도 있을 것이다. 소득수준이 낮은 의료급여 수혜자와 비교하여 건강보험 수혜자의 의료비 지출은 15만원 더 높은 수준이었으나 이는 통계적으로 유의미하지는 않았고, 민간의료보험 수혜 여부 역시 의료비 지출에 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다.

기본적인 의식주가 불편한 정도인 ADL은 의료비 지출에 통계적으로 유의한 영향을 주지 않았다. ADL이 높아질수록 와상상태에 있어 삶을 영위하는 데 반드시 누군가의 도움이 필요한 사람들이므로, 의료비보다는 요양비 지출이 클 것으로 판단된다. 반면 운전, 가사일, 쇼핑

등과 같은 IADL이 높은 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 의료비 지출이 연간 6만원가량 높은 것으로 추정되었다. 예상대로 주관적인 건강상태가 보통 혹은 그 이상인 사람들은 건강상태가 좋지 않은 사람들에 비해 의료비 지출이 현저히 낮았다. 주관적인 건강상태가 보통이라고 답했던 사람은 매우 나쁨/나쁨에 비해 연간 의료비 지출이 20만원 낮았고, 주관적 건강상태가 매우 좋음/좋음인 사람은 건강상태가 매우 나쁨/나쁨에 비해 29만원 낮은 수준의 의료비를 지출하였다.

앞서 기초통계량에서 만성질환이 5개까지 증가할 때는 의료비 지출이 선형으로 증가하는 데 비해, 만성질환 이환 수가 6개인 경우 평균 의료비 지출이 오히려 감소하는 것을 보여주었다. 이는 샘플의 개수가 작기 때문에 발생하는데, 이들이 이상치(outlier)의 역할을 하여 분석 결과에 편의가 있을 것을 우려하여 이들을 제외하고 고정효과 모델을 다시 추정하여 보았다. 결과적으로 분석 결과에는 정량적·정성적으로 큰 차이가 없었다.

또한 만성질환 개수와 의료비 지출과의 상관관계가 선형이 아닐 수 있다는 점을 감안하여, 만성질환 개수를 더미변수로 처리하여 고정효과 모델을 재추정해 보았다. 만성질환이 없는 경우를 대조군으로 하여, 만성질환 개수가 각각 1개, 2개, 3개, 4개, 5개 이상 증가할 때 의료비 지출의 변화를 살펴보았다. 만성질환이 없는 경우에 비해, 만성질환이 1개 이환되면 의료비 지출은 76만원 증가한다. 만성질환을 2개 보유 시에는 만성질환이 없는 경우에 비해 의료비를 112만원 더 지출하는데, 이는 1개 보유한 사람에 비해서는 36만원 더 지출하는 셈이 된다. 마찬가지로 만성질환 3개 보유 시에는 2개 보유한 사람보다 의료비 지출이 97만원 증가하고, 4개 보유 시에는 3개 보유한 사람보다 108만원, 5개 이상 보유 시에는 4개 보유한 사람보다 161만원 더 지출하는 것으로 나타났다. 따라서 이를 평균하면, 만성질환이 1개 증가할수록 의료비 지출은 96만원 더 증가하는 것으로 나타났다. 이는 앞서 만성질환 개수를 설명변수로 한 고정효과 모델의 추정치 70만원에 비해 큰 수치

이다. 여기서는 만성질환이 의료비 지출에 미치는 영향을 보수적으로 계산하기 위해 만성질환 수를 직접 설명변수로 포함시킨 〈표 Ⅳ-7〉을 주요 결과로 이용하기로 한다.

〈표 Ⅳ-8〉 고정효과 모델 결과(만성질환 개수를 범주형으로 처리)

	총의료비 지출			
만성질환 수=1	93.62***	81.94***	81.93***	76.16***
	(17.630)	(18.302)	(18.335)	(18.374)
만성질환 수=2	147.54***	125.36***	124.64***	112.41***
	(20.583)	(22.772)	(22.788)	(23.009)
만성질환 수=3	260.57***	229.96***	228.11***	209.79***
	(32.653)	(35.336)	(35.239)	(34.777)
만성질환 수=4	382.13***	343.57***	340.83***	318.52***
	(50.193)	(53.532)	(53.648)	(54.263)
만성질환 수≥5	547.75***	506.43***	502.19***	479.99***
	(141.935)	(143.320)	(141.992)	(142.292)
나이		6.44**	6.59**	6.65**
		(2.913)	(3.113)	(3.138)
결혼했음		-11.35	-10.75	-13.08
		(19.366)	(19.291)	(19.356)
도시거주		-59.23	-60.6	-61.2
		(49.987)	(49.995)	(49.418)
가구 순자산			0	0
			(0.000)	(0.000)
건강보험 가입			14.6	15.42
			(16.955)	(17.147)
민간보험 보유			-5.31	-3.36
			(14.588)	(14.475)
현재 경제활동중			-31.32***	-26.50**
			(10.958)	(10.735)
ADL				1.39
				(4.512)
IADL				5.56**
				(2.612)
건강상태-보통				-20.56***
				(7.271)
건강상태-보통 이상				-29.99***
				(10.167)
상수항	-2.8	-430.94**	-449.87**	-440.90*
	(12.353)	(212.372)	(225.602)	(226.778)
관측치	8,200	8,200	8,200	8,200
Adj. R^2	0.02	0.02	0.02	0.03
F 값	18.43	12.52	9.12	8.34
Prob 〉 F	0	0	0	0

주: 1. *** p〈0.01, ** p〈0.05, * p〈0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

지금까지 만성질환의 개수가 증가할수록 연평균 의료비 지출이 증가함을 보여주었다. 그렇다면 만성질환이 증가하였을 때, 어떤 항목의 의료비 지출이 얼마나 증가했는지 알아보기 위해 종속변수를 연평균 총의료비 지출 대신 7개의 항목별 의료비 지출(입원비, 외래진료비, 약제비, 치과진료비, 한방진료비, 방문진료비, 의료기구비용)로 세분화하여 고정효과 모델을 다시 추정하였다.

〈표 Ⅳ-9〉에서 만성질환 개수가 증가할수록 통계적으로 유의한 증가를 보이는 항목은 연간 입원비, 외래진료비, 약제비, 그리고 치과진료비 지출임을 보여준다. 만성질환 개수가 1개 증가할수록 입원비는 약 41만원, 약제비는 약 13만원 증가하였고, 외래진료비와 치과진료비는 각각 9만원, 8만원가량 증가하였다. 흥미로운 사실은 외래보다 약제비 지출이 더 높다는 점인데, 만성질환을 가진 사람들이 약을 장기간 복용하기 때문으로 판단된다. 이는 만성질환자의 약제비 감소가 노인 의료비를 낮추는 데 크게 기여할 수 있음을 시사한다.

〈표 Ⅳ-9〉 만성질환 개수와 각각 의료비 지출항목 (고정효과 모델 결과)

(단위: 만원)

	입원비	외래 진료비	약제비	치과 진료비	한방 진료비	방문 진료비	의료 기구비
만성질환 수	41.12***	8.87***	13.00***	8.40*	-0.4	-0.62	0.23
	(7.603)	(3.393)	(2.883)	(5.086)	(1.558)	(0.537)	(0.460)
나이	2.34	-1.64	5.48***	0.19	0.06	0.11	-0.16
	(1.530)	(2.227)	(0.560)	(1.239)	(0.234)	(0.101)	(0.152)
결혼했음	-7.06	-1.39	-1.14	-9.41	7.14	0.25	-0.33
	(15.848)	(3.821)	(5.565)	(7.933)	(6.010)	(0.338)	(0.281)
도시거주	-29.71	12.04	-5.06	-34.10**	-1.15	0.07	-2.45
	(22.710)	(9.025)	(34.881)	(16.084)	(1.885)	(0.127)	(2.130)
가구 순자산	0	0	0	0	0	0	0
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
건강보험 가입	-12.68	4.27	10.01**	13.28**	-0.06	-0.14	0.25
	(16.836)	(3.136)	(4.448)	(5.600)	(0.752)	(0.108)	(0.216)
민간보험 보유	4.59	-0.38	-1.77	-8.38	2.31*	-0.06	-0.08
	(10.072)	(1.585)	(3.825)	(8.287)	(1.389)	(0.068)	(0.155)
현재 경제활동중	-17.02**	-2.95	-7.52**	0.56	0.33	-0.11	0.19
	(8.424)	(3.637)	(3.144)	(4.994)	(0.570)	(0.122)	(0.193)
ADL	3.87	-1.51	-1.06	0.12	-0.84***	-0.07	0.53
	(4.227)	(1.791)	(1.115)	(1.097)	(0.284)	(0.088)	(0.338)
IADL	2.27	1.64	0.97	0.33	0.28*	0.1	0.13
	(1.747)	(1.420)	(0.655)	(0.697)	(0.144)	(0.096)	(0.236)
건강상태-보통	-23.26***	2.11	-1	3.16	-1.71***	0.85	-0.15
	(4.926)	(2.321)	(2.111)	(3.875)	(0.640)	(0.897)	(0.315)
건강상태-보통 이상	-24.99***	-0.37	-0.87	-0.42	-2.85***	0.56	-0.35
	(6.166)	(2.096)	(2.618)	(6.801)	(0.880)	(0.640)	(0.505)
상수항	-149.14	112.62	-397.70***	6.98	-3.08	-7.46	12.87
	(113.894)	(159.018)	(43.897)	(89.047)	(17.470)	(8.022)	(10.911)
관측치	8,205	8,191	8,205	8,202	8,204	8,203	8,205
Adj. R^2	0.03	0	0.06	0	0.01	0	0

주: 1. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

만성질환 개수가 증가할수록 가장 크게 증가하는 것이 입원비로 나타났는데, 그렇다면 입원비 증가가 입원 횟수의 증가 때문인지, 아니면 입원기간의 증가 때문인지 살펴보았다. 〈표 Ⅳ-10〉의 결과를 보면 만성질환 개수가 증가하였을 때 입원 횟수 및 입원기간 모두 증가하였는데, 연평균 입원횟수는 0.12번 증가하였고, 입원일수는 4.77일 증가하였다. 65세 이상 노인의 연평균 입원 횟수가 0.23번, 입원일수는 4.43일임을 고려하면, 만성질환이 증가할수록 입원 횟수 및 입원기간은 약 50%, 110%씩 증가함을 의미한다.

〈표 Ⅳ-10〉 입원 횟수와 입원기간(고정효과 모델 결과)

	입원 횟수				입원기간			
만성질환 수	0.15***	0.17***	0.16***	0.12***	7.60***	6.23***	6.01***	4.77***
	(0.045)	(0.048)	(0.048)	(0.047)	(1.551)	(1.590)	(1.580)	(1.476)
나이		-0.02**	-0.01	-0.01		0.90***	1.05***	1.04***
		(0.008)	(0.008)	(0.008)		(0.280)	(0.300)	(0.300)
결혼했음		-0.01	-0.01	-0.03		-0.08	-0.03	-0.82
		(0.078)	(0.078)	(0.077)		(4.118)	(4.130)	(4.136)
도시거주		-0.18	-0.19	-0.2		-0.71	-1.16	-1.73
		(0.196)	(0.196)	(0.194)		(1.200)	(1.291)	(2.275)
가구 순자산			0	0			0	0
			(0.000)	(0.000)			(0.000)	(0.000)
건강보험 가입			-0.06	-0.05			-0.46	-0.54
			(0.083)	(0.084)			(4.456)	(4.589)
민간보험 보유			0.01	0.02			1.74	1.80*
			(0.048)	(0.047)			(1.087)	(1.063)
현재 경제활동중			-0.18***	-0.15***			-7.38***	-6.20***
			(0.051)	(0.049)			(2.460)	(2.171)
ADL				0.02				2.76*
				(0.023)				(1.419)
IADL				0.03**				0.87*
				(0.013)				(0.494)
건강상태-보통				-0.14***				-3.30***
				(0.026)				(0.842)
건강상태-보통 이상				-0.21***				-2.01**
				(0.044)				(0.974)
상수항	0.06	1.29**	1.05*	1.12*	-4.24**	-68.45***	-77.05***	-74.64***
	(0.051)	(0.590)	(0.589)	(0.583)	(1.769)	(20.709)	(21.319)	(21.298)
관측치	8,205	8,205	8,205	8,205	8,204	8,204	8,204	8,204
Adj. R^2	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.02	0.04
F 값	10.73	3.56	3.55	5.72	24	8.52	4.55	3.76
Prob 〉 F	0	0.01	0	0	0	0	0	0

주: 1. *** p〈0.01, ** p〈0.05, * p〈0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

또한 만성질환 중에서 어떠한 질환이 의료비 지출을 높이는지 알아보기 위해 설명변수에 만성질환 개수 대신 9개 각각 만성질환에 대한 더미변수를 포함시켜 고정효과 모델을 다시 추정해 보았다. 아래 〈표 Ⅳ-11〉에 따르면 65세 이상 노인들의 경우, 의료비 지출을 가장 크게 증가시키는 질병은 암으로 나타났다. 암환자의 경우, 암에 걸리지 않은 사람에 비해 의료비 지출이 연간 227만원 높았다. 만성 간질환 환자는 199만원, 뇌혈관 질환자는 194만원의 의료비를 더 지출하는 것으로 나타났다. 또한 심장질환 114만원, 당뇨병 72만원, 관절염 44만원, 고혈압 27만원의 의료비를 해당 질병이 없는 사람에 비해 추가적으로 지출하는 것으로 나타났다.

지금까지 만성질환 개수 증가가 의료비 지출을 증가시킴을 보여주었다. 따라서 노인 의료비 지출을 감소시키기 위해서는 만성질환 개수를 감소시켜야 하는데, 그렇다면 만성질환을 예방할 수 있는 건강행동을 늘려야 할 것이다. 따라서 건강검진과 비건강행동(음주, 흡연, 비만)이 만성질환 유병률 및 그 개수에 미치는 영향을 살펴보았다. 〈표 Ⅳ-12〉의 왼쪽에서부터 처음 두 칼럼은 횡단면 데이터를 결합하여 추정한 OLS 회귀분석 결과[14]이다. 그러나 만성질환 유병률은 현재의 비건강행동보다는 과거의 비건강행동이 축적되어 발생했을 가능성이 크기 때문에 건강검진 및 비건강행동의 lag 변수를 사용하여 추정한 결과를 세 번째 및 네 번째 칼럼에서 보여주었다.

예상대로, 과음, 흡연, 비만은 만성질환 유병률 및 그 개수와 정(+)의 상관관계를 나타냈다. 특히 만성질환의 유병률 및 개수에 가장 큰 영향을 미치는 비건강변수는 비만으로 나타났다. 비만할수록 만성질환 유병률은 11% 증가하며, 만성질환 개수도 0.29개 증가하는 것으로

14) 패널데이터를 이용한 고정효과 모형에서는 건강검진 및 비건강행동이 통계적으로 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이는 음주, 흡연, 비만 등이 시간에 따라 거의 변하지 않는 변수이기 때문으로 추정된다.

나타났다. 흡연의 경우, 만성질환 유병률을 6%, 만성질환 개수를 0.17개 증가시키고, 흡연기간은 통계적으로 유의한 음(-)의 상관관계에 있지만 그 크기가 거의 0에 가까워 큰 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 흥미롭게도 음주 여부나 음주기간보다는 음주태도(과음 및 알코올중독 수준)가 만성질환 유병률을 5%, 만성질환 개수를 0.17개 증가시키는 것으로 나타났다. 반면 음주가 만성질환 유병률을 증가시킬 것이라는 예상과 달리 음(-)의 계수를 보여주었는데, lag 변수를 사용하면 통계적 유의성이 사라졌다. 이는 현재 만성질환 보유 여부가 2개년 이전의 음주 여부보다는 더 과거의 음주행위로 인해 영향을 받고, 만성질환 진단을 받은 이후 음주를 조심하기 때문이 아닐까 추측된다(역의 인과관계).

〈표 Ⅳ-11〉 9개 만성질환과 의료비 지출(고정효과 모델 결과)

	연간 총 의료비 지출			
고혈압	40.42***	29.72**	29.39*	27.30*
	(14.054)	(15.018)	(15.011)	(14.888)
당뇨	84.67***	75.05***	75.43***	72.10***
	(26.686)	(27.213)	(27.421)	(27.446)
암	250.66***	240.16***	235.61***	227.30***
	(56.806)	(57.383)	(57.771)	(56.392)
폐질환	-53.03	-64.24	-65.26	-71.89
	(61.753)	(61.876)	(61.866)	(60.805)
간질환	212.20***	202.69***	205.53***	199.45***
	(51.389)	(52.729)	(53.639)	(54.630)
심장질환	129.96***	121.48***	120.06***	114.42***
	(38.471)	(38.676)	(38.880)	(38.973)
뇌혈관질환	223.88***	215.88***	212.76***	194.03***
	(48.784)	(48.793)	(48.468)	(47.986)
정신질환	95.3	87.63	88.34	78.41
	(69.311)	(68.637)	(68.815)	(69.635)
관절염	56.33***	45.01***	45.43***	43.73***
	(13.670)	(14.481)	(14.458)	(14.651)
나이		6.44**	6.37**	6.40**
		(2.911)	(3.106)	(3.134)
결혼했음		-17.56	-16.84	-18.27
		(19.327)	(19.249)	(19.345)
도시거주		-60.02	-61.05	-60.57
		(49.915)	(49.971)	(49.372)
가구 순자산			0	0
			(0.000)	(0.000)
건강보험 가입			15.36	15.95
			(17.112)	(17.258)
민간보험 보유			-5.19	-3.3
			(14.362)	(14.296)
현재 경제활동중			-24.79**	-21.15**
			(10.787)	(10.671)
ADL				-0.66
				(4.421)
IADL				5.39**
				(2.647)
건강상태-보통				-17.73**
				(7.134)
건강상태-보통 이상				-26.44***
				(10.085)
상수항	9.51	-414.37*	-420.58*	-413.34*
	(9.596)	(212.097)	(225.202)	(226.535)
관측치	8,205	8,205	8,205	8,205
Adj. R^2	0.03	0.03	0.03	0.03
F 값	14.28	11.33	9.01	8.27
Prob 〉 F	0	0	0	0

주: 1. *** p〈0.01, ** p〈0.05, * p〈0.1

2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

〈표 Ⅳ-12〉 비건강행동과 만성질환 유병률 및 개수(OLS 회귀분석 결과)

	만성질환 보유여부	만성질환 개수		만성질환 보유여부	만성질환 개수
나이	0	0	나이	0	0
	(0.001)	(0.002)		(0.001)	(0.003)
여성	0.08***	0.18***	여성	0.09***	0.22***
	(0.018)	(0.039)		(0.025)	(0.055)
교육-중학 졸업	0.05***	0.03	교육-중학졸업	0.05**	0.03
	(0.018)	(0.040)		(0.026)	(0.059)
교육-고등학교 졸업	-0.02	-0.07	교육-고등학교졸업	-0.01	-0.04
	(0.020)	(0.040)		(0.027)	(0.058)
교육-대학 이상	-0.03	-0.08	교육-대학 이상	-0.06	-0.11
	(0.028)	(0.055)		(0.039)	(0.081)
결혼했음	0.01	0	결혼했음	0.02	0.02
	(0.013)	(0.030)		(0.018)	(0.044)
건강검진 여부	0.02*	0.01	건강검진 여부 (lag)	0.02	0
	(0.011)	(0.025)		(0.015)	(0.036)
비만	0.11***	0.29***	비만 (lag)	0.11***	0.33***
	(0.011)	(0.025)		(0.015)	(0.037)
흡연	0.06*	0.17**	흡연 (lag)	0.07	0.19
	(0.037)	(0.076)		(0.056)	(0.119)
흡연기간	-0.00**	-0.00***	흡연기간 (lag)	0	-0.00*
	(0.000)	(0.000)		(0.000)	(0.000)
음주	-0.06*	-0.23***	음주 (lag)	-0.06	-0.24**
	(0.035)	(0.067)		(0.049)	(0.105)
음주기간	0	0	음주기간 (lag)	0	0
	(0.000)	(0.000)		(0.000)	(0.000)
과음	0.05*	0.17***	과음 (lag)	0.08**	0.32***
	(0.027)	(0.053)		(0.033)	(0.073)
건강보험 가입	-0.06***	-0.26***	건강보험 가입	-0.07***	-0.29***
	(0.019)	(0.050)		(0.025)	(0.073)
민간보험 보유	-0.01	-0.09**	민간보험 보유	-0.02	-0.14**
	(0.021)	(0.044)		(0.029)	(0.062)
현재 경제활동중	-0.09***	-0.24***	현재 경제활동 중	-0.10***	-0.28***
	(0.016)	(0.032)		(0.022)	(0.044)
가구 순자산	0	-0.00**	가구 순자산	0	0
	(0.000)	(0.000)		(0.000)	(0.000)
연도별 더미	Yes	Yes		-	-
지역 더미	Yes	Yes		Yes	Yes
관측치	6,965	6,965		3,522	3,522
Adj. R^2	0.06	0.09		0.06	0.1
F 값	15.96	24.88		8.8	14.44
Prob > F	0	0		0	0

주: 1. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error
3. 일주일에 1회 이상 운동 여부에 대한 더미변수를 포함시켰을 경우, 동 변수는 통계적 유의성이 없고 다른 비건강행위 관련 변수들의 계수는 동일함.

반면 예상과 달리 건강검진이 만성질환의 유병률 및 그 개수를 감소시킨다는 효과는 찾지 못하였다. 여기서 건강검진은 정기적인 건강검진이 아닌 지난 2년 이내 시행한 건강검진(건강보험공단 혹은 자비)을 의미한다. 오히려 건강검진 여부와 만성질환 유병률 간에는 통계적으로도 유의한 정(+)의 상관관계가 있었는데, 이는 만성질환 진단을 받은, 혹은 복합적 만성질환이 있는 사람들이 건강에 더욱 유의함으로써 보다 적극적으로 건강검진을 받을 인센티브가 있기 때문에 나타나는 현상(역의 인과관계)으로 판단된다. 따라서 건강검진의 lag 변수를 활용하여 추정하여 보면, 추정계수의 크기에는 큰 변화가 없었으나 건강검진이 만성질환 유병률 및 개수에 미치는 영향이 통계적으로 유의하지 않게 된다. 그러나 보다 정확한 인과관계를 추출하기 위해서는 여러 해의 패널을 구축하여 한 개인을 추적하는 분석이 요구된다.

건강검진과 비건강행위에 lag 변수를 사용한 결과는 정성적으로는 이전 결과와 큰 차이가 없었다. 다만 과량의 음주가 만성질환 유병률(8%p) 및 개수(0.32개)를 증가시키는 효과가 증폭된 것으로 보인다. 만성질환을 보유한 사람일수록 본인의 건강증진 및 질병예방에 더욱 관심을 가지고, 건강검진을 실시하고 비건강행위를 줄일 것이라는 역의 인과관계를 고려하면, 그것을 상쇄하고도 남은 강한 양(+)의 계수를 보이는 비만과 과음은 실제적으로 만성질환을 유발하는 매우 중요한 요인으로 판단된다.

마지막으로 〈표 Ⅳ-13〉에서는 만성질환 질병별로 건강검진 및 비건강행위가 미치는 영향을 살펴보았다. 흥미롭게도 건강검진이 65세 이상 노인 사망률 1, 2위를 차지하는 암과 뇌혈관 질환 유병률을 각각 1%p, 2%p씩 낮추는 것으로 나타났다. 예상대로 비만은 고혈압, 당뇨, 관절염, 심장질환 유병률을 높이고, 과음은 당뇨와 간질환 유병률을 각각 5%p, 3%p 증가시켰다. 흡연의 경우, 대부분이 만성질환을 증가시키지만 통계적으로 유의한 증가는 정신질환으로 나타났다(2%p).

〈표 Ⅳ-13〉 만성질환 질병별 유병률(OLS 회귀분석 결과)

	고혈압	당뇨	암	폐질환	간질환	심장질환	뇌혈관	정신질환	관절염
나이	0.00***	-0.00***	0	0	0	0	0	0	0
	(0.001)	(0.001)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.000)	(0.000)	(0.001)
여성	0.05***	0	-0.01**	-0.04***	-0.01	0	-0.05***	0.01	0.25***
	(0.019)	(0.014)	(0.007)	(0.008)	(0.005)	(0.011)	(0.010)	(0.007)	(0.015)
교육-중학졸업	0.08***	0.01	-0.02***	-0.02***	0.01**	0.01	-0.01	0	-0.03
	(0.020)	(0.016)	(0.005)	(0.006)	(0.007)	(0.011)	(0.009)	(0.007)	(0.017)
교육-고등학교 졸업	0.05**	-0.01	0.01	-0.01	0.02**	0.01	-0.02**	-0.01	-0.11***
	(0.020)	(0.015)	(0.008)	(0.008)	(0.007)	(0.012)	(0.009)	(0.006)	(0.015)
교육-대학 이상	0.07**	-0.02	0.01	-0.02	-0.01***	0.05***	-0.04***	-0.02***	-0.10***
	(0.028)	(0.021)	(0.011)	(0.011)	(0.005)	(0.018)	(0.012)	(0.006)	(0.019)
결혼했음	0	0	0.01**	-0.01	0	0	0.01*	0	-0.01
	(0.014)	(0.011)	(0.005)	(0.005)	(0.003)	(0.008)	(0.006)	(0.006)	(0.013)
건강검진 여부	0.03**	0	-0.01**	0.01**	0	0	-0.02***	0	0.01
	(0.012)	(0.009)	(0.004)	(0.004)	(0.003)	(0.007)	(0.006)	(0.004)	(0.011)
비만	0.14***	0.07***	0	-0.02***	0	0.03***	0	0	0.07***
	(0.012)	(0.009)	(0.004)	(0.004)	(0.003)	(0.007)	(0.005)	(0.004)	(0.011)
흡연	0.05	0.02	0	0.01	0	-0.01	0.02	0.02*	0.04
	(0.037)	(0.028)	(0.012)	(0.017)	(0.009)	(0.020)	(0.018)	(0.013)	(0.030)
흡연기간	-0.00***	0	0	0	0	0	0	0	0
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
음주	-0.05	-0.05*	-0.02*	-0.02	-0.01	-0.02	-0.04***	0	-0.03
	(0.034)	(0.026)	(0.011)	(0.014)	(0.008)	(0.018)	(0.011)	(0.010)	(0.030)
음주기간	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
과음	0.02	0.05**	0.01	0.02	0.03**	0.01	0.01	0.01	0.03
	(0.026)	(0.020)	(0.009)	(0.012)	(0.011)	(0.014)	(0.012)	(0.008)	(0.020)
건강보험 가입	-0.05**	-0.05***	-0.01*	-0.01	0	-0.02	0	-0.03***	-0.08***
	(0.021)	(0.017)	(0.008)	(0.009)	(0.005)	(0.013)	(0.010)	(0.010)	(0.020)
민간보험 보유	-0.04	-0.05***	-0.02**	0.01	-0.01	-0.02	0.02	0.01	0
	(0.022)	(0.016)	(0.006)	(0.009)	(0.006)	(0.012)	(0.010)	(0.008)	(0.020)
현재 경제활동중	-0.06***	-0.04***	-0.01	-0.01	0.01	-0.02***	-0.04***	-0.02***	-0.04***
	(0.016)	(0.012)	(0.006)	(0.006)	(0.005)	(0.008)	(0.006)	(0.004)	(0.013)
가구 순자산	-0.00***	0	0	0	0	0	-0.00**	0	0
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
연도별 더미	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
지역 더미	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
관측치	6,965	6,965	6,965	6,965	6,965	6,965	6,965	6,965	6,965
Adj. R^2	0.06	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.13
F 값	15.27	6.38	4.76	3.86	3.45	4.94	5.15	3.73	47.08
Prob > F	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5. 강건성 분석

이 장에서는 고령자의 만성질환과 의료비 지출변수를 포함하고 있는 다른 데이터(국가환자표본, 국민건강영양조사 등)를 활용하여 고령화패널 결과에 대한 강건성 분석을 하였다. 결론을 요약하면, 다른 자료를 이용하여 분석한 결과는 정성적으로 고령화패널 결과와 큰 차이가 없었다. 그러나 고령화패널에 비해 데이터의 한계점이 크기 때문에 다음 제Ⅴ장에서 만성질환 감소를 통한 건강보험 재정절감 효과를 계산할 때는 고령화패널 결과(main results)를 중심으로 한다.

가. 국가환자표본 자료

국가환자표본 자료(HIRA-National Patients Sample)는 심평원의 요양급여 청구자료의 일부로서 현재는 2009년 단년도에 한해 제공되고 있다. 요양급여 청구자료는 질병코드와 요양급여비용(비용총액, 본인부담금, 보험자부담금으로 분류) 청구명세서, 처방전 교부 상세테이블(약제비)이 포함되어 있으므로, 가장 정확한 의료비용, 질병 및 치료정보를 포함한다고 할 수 있다. 환자의 비급여 데이터가 포함되어 있지 않아 총진료비를 알 수는 없지만, 건강보험 재정과 직결되는 보험자 부담금에 대한 정확한 정보를 얻을 수 있다는 매우 큰 장점이 있다. 그러나 이 데이터의 가장 큰 단점은 환자의 인구·사회학적 정보가 부족하다는 것이다. 가용한 정보는 연령과 성별, 그리고 건강보험/의료급여 종류인데, 환자의 연령은 5세 단위로 그룹화되어 있으며, 환자의 소득, 교육수준, 결혼 여부 등에 대한 정보는 아예 포함되어 있지 않다. 입원은 모집단 대비 13%(약 70만명), 외래는 모집단 대비 1% 표본(약 50만명)을 추출하였다.

본 연구에서 가장 관심있는 설명변수는 만성질환 유무 및 만성질환 개수인데, 국가환자표본은 병원에서 급여청구를 목적으로 만든 자료이

기 때문에 환자의 만성질환에 대한 정보가 명시적으로 포함되어 있지 않다. 다만 병의원 이용 시 기록된 환자의 상병기호를 제공하기 때문에, 이를 바탕으로 만성질환 유무 및 개수를 유추해야 한다. 그런데 국가환자표본의 각 관측치는 개인이 병의원을 방문할 때마다 생산하는 하나의 에피소드로 구성되고, 따라서 한 개인이 2009년에 여러 차례 병의원을 방문하였을 때에는 여러 개의 에피소드를 생산하게 된다. 따라서 각각의 에피소드마다 기록된 상병기호가 심평원이 정의한 만성질환 상병코드(KCD6)와 일치하는 경우, 해당 만성질환 보유자로 판단하였다 (〈표 Ⅳ-14〉 참조).

심평원은 11개의 만성질환에 대해 만성질환관리료를 청구할 수 있도록 하였는데, 구체적인 만성질환 상병코드는 통계청에서 발간하는 『한국표준질병·사인분류(2010)』를 참조하였다. 이는 또한 보건복지부 고시 제2002-40호 만성질환 상병과 일치한다. 이 중 당뇨, 고혈압, 암, 심장질환, 뇌혈관질환, 간질환, 호흡기결핵, 신경계질환, 정신질환 이상 9개 질환은 고령자패널 및 국민건강영양조사에서 정의한 만성질환과 같은 범위이며, 만성신부전증과 갑상선 장애까지 포함하므로 더 넓은 범위의 만성질환을 정의하였다고 볼 수 있다.

이렇게 각각의 에피소드에 대해 만성질환 종류를 결정한 후, 환자 ID를 바탕으로 환자 1인당 만성질환 개수를 계산하였다. 그러나 문제는 복합적 만성질환이 있더라도 그로 인해 병의원을 방문하여 치료를 받지 않았다면 그 만성질환에 대한 정보가 요양급여 청구자료에 기록되지 않을 수 있다는 점이다. 예를 들어, 당뇨와 고혈압이 있는 사람이 심장질환인 협심증으로 인해 입원치료를 받았다면, 협심증에 대한 치료기록만 존재하고 당뇨와 고혈압에 대한 정보는 따로 기록되지 않는다. 따라서 만성질환 여부나 개수가 과소추정되었을 가능성도 있다.

〈표 Ⅳ-14〉 만성질환 상병코드

질환명	만성질환 상병코드 (KCD6)	고령자패널 및 국민건강영양조사의 만성질환
고혈압	I10~I13, I15	고혈압
당뇨병	E10~E14	당뇨
정신 및 행동장애	F00~F99, G40~G41	정신질환(치매, 우울증, 간질 포함)
호흡기결핵	A15~A16, A19	폐질환
심장질환	I05~I09, I20~I27, I30~I52	심장질환
대뇌혈관질환	I60~I69	뇌혈관 질환
신경계질환	G00~G37, G43~G83	관절염
악성신생물(암)	C00~C97, D00~D09	암
갑상선장애	E00~E07	-
간질환	B18, B19, K70~K77	간질환(만성 바이러스 간염 포함)
만성신부전증	N18	-

출처: 심평원 웹페이지, 통계청『한국표준질병·사인분류』(2010) http://www.hicra.or.kr/sub__asp/04__data01.html?mode=read&read__no=102&now__page=10&menu=

다음 〈표 Ⅳ-14〉에서는 국가환자표본의 기초통계량을 제시하였다. 총 40,989,560개의 에피소드 중에 65세 이상 노인들이 이용한 병의원 에피소드는 13,303,670개(32%)를 차지하였다. 환자 ID를 바탕으로 각 병의원 이용기록을 묶어 환자당 1개의 관측치를 갖도록 하였는데, 65세 이상 환자 약 20만명이 분석대상이다.

비급여를 제외하고, 요양기관에서 수진자 진료에 사용한 건강보험 총요양 급여비용은 연평균 612만원이고, 이 중 보험자부담액은 491만원, 본인부담액은 114만원이다. 즉, 급여 부분만 보면 총진료비의 약 80%를 건강보험공단에서 부담하고 20%를 환자가 부담한 셈이다. 이

중 약제비 평균은 89만원으로 총진료비의 15%를 차지한다.

〈표 Ⅳ-15〉 국가환자표본의 기초통계량(65세 이상)

변수	관측치	평균	표준편차	최소값	최대값
여성	205,418	0.60	0.49	0	1
건강보험 가입	205,418	0.86	0.35	0	1
만성질환 개수	205,418	0.72	0.73	0	8
(만성질환자만 한정)	111,780	1.33	0.68	1	8
만성질환 여부	205,418	0.54	0.50	0	1
총진료비 청구급여(원)	205,418	6,118,501	7,877,771	0	307,900,000
급여 환자부담금(원)	205,418	1,141,697	1,502,990	0	54,418,112
보험자 부담금(원)	205,418	4,912,330	6,683,339	0	276,000,000
병의원 진료비(원)	205,418	5,153,500	6,883,623	0	243,000,000
약제비(원)	205,418	886,330	1,196,825	0	75,200,000
고혈압	205,418	0.67	0.47	0	1
당뇨	205,418	0.38	0.48	0	1
정신질환	205,418	0.47	0.50	0	1
폐질환	205,418	0.29	0.17	0	1
심장질환	205,418	0.34	0.47	0	1
뇌혈관질환	205,418	0.25	0.44	0	1
신경계질환	205,418	0.46	0.50	0	1
암	205,418	0.22	0.41	0	1
갑상선질환	205,418	0.16	0.37	0	1
간질환	205,418	0.29	0.45	0	1
만성신부전증	205,418	0.02	0.16	0	1

환자의 60%는 여성이며, 65~70세 및 70~74세 연령군이 각각 24%씩 차지하고 있다. 65세 이상 노인이 보유한 만성질환 개수는 0~8개

사이인데 평균 0.72개의 만성질환을 가지고 있다. 만성질환을 1개 이상 보유한 사람은 54%이고 만성질환을 가지고 있다고 답한 사람에 한정하면 평균 만성질환 이환 수는 1.33개로 증가한다. 이는 예상대로 고령화패널(만성질환 유병률 68%, 만성질환 개수 1.14개) 및 국민건강영양조사(만성질환 유병률 84%, 만성질환 개수 1.65개)보다 상당히 낮은 만성질환 유병률 및 개수를 보여준다. 11개의 만성질환 중 고혈압 환자가 가장 많으며, 그 다음으로 정신질환, 신경계질환, 당뇨, 심장질환, 간질환, 뇌혈관계 질환, 암, 갑상선, 폐질환, 만성신부전증 순이다. [그림 Ⅳ-2]은 만성질환 개수와 의료비 지출에 대한 히스토그램이다. 예상대로 만성질환수가 증가할수록 보험자 부담액과 환자부담액이 증가하는데, 환자부담액의 경우 만성질환 개수와 함께 증가하다가 7개의 경우 약간 감소했다.

〈표 Ⅳ-16〉 국가환자표본의 연령그룹

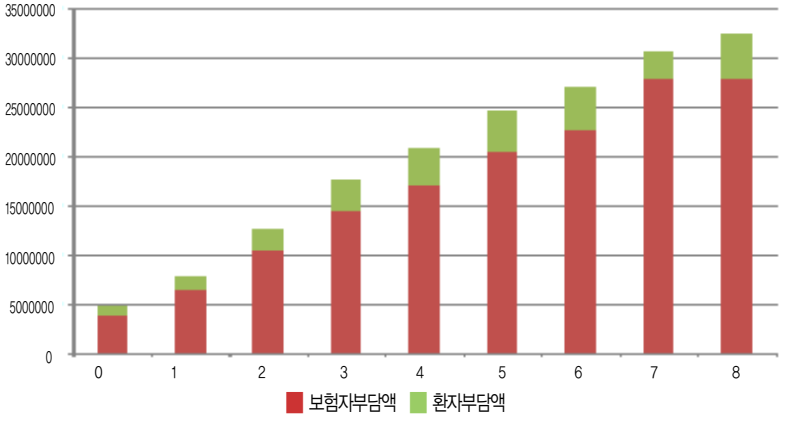
(단위: 개, %)

연령 코드	연령군	빈도	비중
14	65~69세	63,882	31.10
15	70~74세	57,831	28.15
16	75세 이상	83,705	40.75
합 계		205,418	100.00

〈표 Ⅳ-17〉 국가환자표본의 만성질환 개수 및 의료비 지출

만성질환 개수	빈도	비중(%)	평균 의료비 지출(원)
0	93,638	45.58	3,903,544
1	85,616	41.68	6,484,154
2	18,785	9.14	10,401,437
3	5,183	2.52	14,386,266
4	1,666	0.81	17,016,775
5	436	0.21	20,341,912
6	75	0.04	22,696,297
7	13	0.01	27,820,547
8	6	0.00	27,750,990
합계	205,418	100	

[그림 Ⅳ-2] 만성질환 개수와 의료비 지출(2009년 국가환자표본)



〈표 Ⅳ-18〉 환자의 거주지역

(단위: %)

환자 지역코드	빈도	비중
11	36,009	17.53
21	16,213	7.89
31	42,137	20.51
32	8,094	3.94
33	7,680	3.74
34	16,799	8.18
35	12,168	5.92
36	19,842	9.66
37	25,263	12.3
38	18,869	9.19
39	2,344	1.14
합계	205,418	100

〈표 Ⅳ-19〉에서는 만성질환 개수가 의료비 지출에 미치는 영향을 분석하기 위해 OLS 모형을 추정한 결과를 보여준다. 종속변수는 환자당 2009년 의료비 지출액(요양급여 청구총액, 환자부담금, 보험자부담금 등)이고 설명변수는 만성질환 개수, 건강보험 가입 여부, 성별과 연령군, 환자의 거주지역에 대한 더미변수이다. 앞서 언급했듯이, 국가환자표본에는 성별 및 연령군 이외에 인구·경제학적 정보가 결여되어 있기 때문에 소득이나 교육수준 등 의료비 지출에 영향을 미치는 다른 주요 변수들을 통제할 수 없었다. 따라서 OLS 회귀분석 결과를 인과관계로 해석하기에는 무리가 있지만, 역의 인과관계가 매우 작다는 전제하에서 해석해 보면, 만성질환 개수가 증가할수록 총진료비는 연평균 313만원 증가하는데 이 중 본인부담금 58만원, 보험자부담금 252만원이 증가한다. 이를 다시 병원비와 약제비로 나누면, 병원비 304만원,

약제비가 7만원 증가한다.

여기서 건강보험 재정과 직결되는 부분은 보험자부담액 증가분인 252만원이다. 이는 총진료비 증가액의 81%에 해당하는데, 반대로 만성질환 수를 하나씩 줄이면 건강보험 재정지출을 252만원 절감할 수 있다는 의미로도 해석할 수 있다. 만약 2010년 기준 우리나라 노인인구 536만명이 만성질환 개수를 10%(0.072개)씩만 줄인다고 해도 건강보험 재정절감액은 9,719억원, 즉 거의 1조원에 가까워진다. 이는 2010년 건강보험 총급여비 지출이 33조 8천억원임을 감안할 때, 약 3%의 재정을 절감할 수 있음을 의미한다.

〈표 Ⅳ-19〉 만성질환 개수와 의료비 지출(OLS 모형 결과)

	요양급여 청구총액	급여 환자부담금	보험자 부담금	병원비	약제비
만성질환 개수	3,132,727.52***	575,629.99***	2,522,219.95***	3,044,357.93***	69,071.59***
	(31,593.912)	(6,244.435)	(26,102.417)	(27,974.526)	(3,037.128)
여성	-478,828.92***	51,832.63***	-398,489.43***	-579,596.00***	-70,777.30***
	(34,554.902)	(6,239.459)	(29,285.008)	(29,693.005)	(5,609.784)
건강보험 가입	-1174109.90***	1,338,130.43***	-2402016.58***	-1667324.44***	-213,982.29***
	(53,691.655)	(5,918.294)	(51,340.685)	(49,602.931)	(8,019.349)
연령군 (70~74세)	351,674.49***	106,493.75***	269,833.21***	228,524.65***	85,136.42***
	(43,445.159)	(7,589.320)	(37,107.814)	(36,605.375)	(7,349.967)
연령군 (75세 이상)	-20,717.11	103,794.76***	-146,477.41***	94,118.61***	-61,484.75***
	(40,122.244)	(7,206.404)	(34,114.839)	(34,351.489)	(6,445.418)
상수항	5,619,047.60***	-480,502.82***	5,882,815.68***	4,980,594.83***	1,219,367.41***
	(75,913.952)	(11,095.912)	(68,898.408)	(67,656.292)	(11,883.187)
지역 더미	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
관측치	205,418	205,418	205,418	205,418	205,418
Adj. R^2	0.12	0.17	0.12	0.15	0.02
F 값	809.78	3516.09	876.61	1039.69	214.76
Prob 〉 F	0	0	0	0	0

주: 1. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

이 결과를 본문의 고령화패널 결과와 비교하기 위해서는 급여 환자부담금과 비급여 환자부담금을 더한 값이 필요한데, 국가환자표본에는 비급여 환자부담액이 포함되지 않기 때문에, 만성질환 개수가 환자의 의료비부담에 미치는 영향은 과소추정될 가능성이 존재한다. 즉, 만성질환 개수가 증가할수록 급여 환자부담액을 58만원 증가시키지만, 비급여 환자부담액까지 포함한다면 58만원 이상 증가할 것으로 예측할 수 있다. 예상대로 고령화패널에서 만성질환 개수와 의료비 지출(총 환자부담금)에 대한 고정효과 모형 결과(〈표 Ⅳ-7〉, 연간 환자부담액 증가분 70만원)보다 국가환자표본의 추정치는 12만원가량 낮은 수치이다. 여기서 주의할 점은 국가환자표본의 경우 병의원을 이용한 환자들을 대상으로 한 진료비 청구자료이기 때문에, 의료비 지출 평균이 고령화패널이나 국민건강영양조사와 같은 서베이 자료(병의원 이용을 하지 않은 환자 포함)보다 높다는 것이다. 따라서 데이터 간에 의료비 지출을 비교하기 위해서는, 병의원을 이용한 환자 그룹을 대상으로 해야만 정확한 비교가 가능할 것이다.

다음으로는 만성질환 개수를 범주형 변수로 취급하였을 때, 즉 만성질환 개수 각각을 더미변수로 포함시켰을 때 결과를 살펴보았다. 만성질환을 1개 보유한 환자는 1개도 보유하지 않은 환자에 비해 260만원의 진료비가 청구되었고, 만성질환을 2개 보유한 환자는 633만원의 진료비가 청구되었다. 만성질환 1개 증가 시 의료비 지출 증가분의 평균을 구하면 300만원으로 〈표 Ⅳ-19〉에서 제시한 계수보다 약간 작지만 큰 차이는 없다. 같은 방식으로 만성질환 1개 증가 시 의료비 증가분의 평균을 환자부담금과 보험자부담금에 대해 구해 보면 각각 43만원, 244만원으로 만성질환 개수를 직접 설명변수로 포함시킨 모형의 결과와 큰 차이가 없었다.

〈표 Ⅳ-20〉 만성질환 개수(범주형)와 의료비 지출(OLS 모형 결과)

	요양급여 청구총액	급여 환자부담금	보험자 부담금	병원비	약제비
만성질환 개수=1	2,595,493.42***	437,494.71***	2,129,342.60***	2,438,975.51***	389,812.61***
	(31,047.793)	(5,514.810)	(26,448.849)	(25,879.668)	(5,648.073)
만성질환 개수=2	6,333,501.78***	1,181,773.78***	5,110,697.19***	6,135,683.01***	241,415.58***
	(88,431.177)	(16,833.697)	(74,373.894)	(78,088.683)	(9,479.052)
만성질환 개수=3	10279022.53***	1,959,083.11***	8,249,984.96***	10081426.72***	-114,612.98***
	(188,381.909)	(38,782.542)	(155,968.153)	(170,729.984)	(14,349.264)
만성질환 개수=4	12857040.55***	2,395,710.49***	10270311.48***	12814043.59***	-432,033.54***
	(331,353.757)	(69,827.469)	(274,197.014)	(304,647.805)	(19,284.208)
만성질환 개수=5	15632114.61***	2,826,662.53***	12304246.91***	15154638.97***	-606,391.05***
	(1007017.059)	(198,628.373)	(815,183.549)	(868,857.711)	(23,557.906)
만성질환 개수≥6	18027163.60***	2,555,935.36***	14652998.48***	16888426.02***	-712,422.30***
	(2351261.624)	(386,029.354)	(1937855.088)	(2068568.146)	(16,990.357)
여성	-485,246.19***	50,072.94***	-403,132.28***	-587,109.08***	-66,975.15***
	(34,537.934)	(6,230.133)	(29,271.724)	(29,661.305)	(5,532.796)
건강보험 가입	-1184739.55***	1,335,902.17***	-2408979.21***	-1680228.48***	-201,916.72***
	(53,621.362)	(5,966.602)	(51,278.312)	(49,561.218)	(7,896.631)
연령군 (70~74세)	358,070.94***	107,953.39***	274,419.22***	235,683.01***	80,405.22***
	(43,386.816)	(7,566.257)	(37,073.401)	(36,528.354)	(7,258.077)
연령군 (75세 이상)	-22,960.32	102,648.42***	-148,779.14***	92,015.04***	-64,979.11***
	(40,011.184)	(7,165.013)	(34,045.486)	(34,237.603)	(6,375.029)
지역더미	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
관측치	205,418	205,418	205,418	205,418	205,418
Adj. R^2	0.12	0.17	0.12	0.15	0.04
F 값	877.4	2590.87	901.76	1134.73	570.74
Prob > F	0	0	0	0	0

주: 1. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

〈표 Ⅳ-21〉에서는 만성질환 개수 대신 11개 만성질환 각각에 대한 더미변수를 포함하여 어떤 만성질환이 의료비 지출을 얼마만큼 증가시키는지 살펴보았다. 갑상선질환을 제외하고 각각의 만성질환 보유자

는 그렇지 않은 사람에 비해 의료비 지출이 증가하였다.

〈표 Ⅳ-21〉 만성질환 종류별 의료비 지출에 미치는 영향

	요양급여청구총액	급여 환자부담금	보험자 부담금	병원비	약제비
고혈압	751,075.39***	176,897.41***	556,581.40***	553,134.05***	345,094.97***
	(32,868.188)	(6,120.791)	(27,828.945)	(29,192.760)	(5,276.674)
당뇨	1,151,867.14***	217,230.57***	913,635.40***	968,899.31***	286,782.27***
	(35,622.189)	(6,587.221)	(30,203.413)	(30,827.950)	(5,838.551)
정신질환	1,587,067.65***	362,049.88***	1,212,538.75***	1,660,709.75***	115,181.15***
	(35,530.118)	(6,636.737)	(30,055.377)	(31,160.803)	(5,235.860)
폐질환	2,874,770.50***	452,273.80***	2,361,018.38***	2,754,308.47***	-58,685.01***
	(147,355.366)	(25,092.282)	(126,180.270)	(128,933.117)	(20,572.183)
심장질환	1,628,954.59***	266,830.58***	1,332,443.63***	1,080,315.34***	235,573.35***
	(38,595.801)	(7,013.136)	(32,820.438)	(32,887.399)	(5,859.386)
뇌졸증	1,680,108.42***	418,419.85***	1,212,730.63***	1,601,116.58***	216,952.07***
	(45,875.623)	(8,699.292)	(38,678.217)	(39,884.170)	(6,704.214)
관절염	1,582,392.85***	327,044.96***	1,223,802.28***	1,403,443.28***	193,328.75***
	(35,526.796)	(6,486.170)	(30,165.767)	(30,773.489)	(5,323.406)
암	3,061,006.65***	275,211.38***	2,757,688.72***	2,670,912.09***	171,566.57***
	(47,401.845)	(7,981.145)	(41,013.395)	(41,405.726)	(8,554.095)
갑상선	-87,983.71*	5,017.26	-102,375.63**	-204,821.79***	128,844.17***
	(50,979.654)	(8,901.068)	(43,732.027)	(42,851.215)	(7,841.545)
간질환	653,400.41***	98,707.57***	528,589.30***	434,197.31***	41,875.35***
	(39,399.615)	(6,969.013)	(33,666.287)	(33,633.274)	(6,268.449)
만성 신부전증	6,741,004.38***	875,282.28***	5,806,841.93***	6,179,342.40***	210,026.26***
	(204,910.672)	(32,942.917)	(178,374.076)	(176,935.030)	(29,290.661)
여성	-304,239.08***	37,321.58***	-211,467.81***	-441,558.00***	-101,383.52***
	(34,028.012)	(6,227.342)	(28,881.172)	(29,668.143)	(5,411.307)
건강보험 가입	-951,323.74***	1,393,779.00***	-2243166.09***	-1543259.07***	-104,402.02***
	(52,841.741)	(5,891.378)	(50,723.909)	(49,886.340)	(7,514.949)
연령그룹 (70~75세)	67,119.05	49,818.49***	48,005.22	2,223.89	15,071.68**
	(41,512.108)	(7,242.529)	(35,570.951)	(35,345.641)	(6,985.120)
연령그룹 (75세 이상)	79,093.47**	106,913.97***	-46,648.59	252,548.19***	-146,278.72***
	(38,434.131)	(7,021.457)	(32,683.567)	(33,349.587)	(6,146.541)
상수항	2,607,632.39***	-1001510.93***	3,457,126.49***	2,831,487.34***	402,580.15***
	(64,067.503)	(9,365.306)	(58,873.733)	(60,863.786)	(9,408.384)
관측치	205,418	205,418	205,418	205,418	205,418
Adj. R^2	0.17	0.21	0.17	0.18	0.13
F 값	1864.4	4019.06	1782.15	2038.01	1879.13
Prob > F	0	0	0	0	0

주: 1. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

특히 신장투석 등 고도의 값비싼 의료기자재가 필요한 만성신부전증의 경우, 연간 총진료비 증가액이 약 674만원으로 가장 높았으며, 그 다음으로 암환자 진료비 증가액이 306만원으로 높았다. 다음으로 폐질환의 진료비 증가액이 287만원으로 높고, 뇌졸중과 심장질환이 각각 168만원, 163만원으로 뒤를 이었다. 여기서 우리의 관심변수인 보험자부담금 순위를 보면, 만성신부전증의 재정부담이 가장 높고, 암과 폐질환, 심장질환, 관절염, 뇌졸중, 정신질환, 당뇨, 고혈압, 간질환 순서로 낮아졌다.

아래 〈표 Ⅳ-22〉에서는 갑상선질환을 제외하고, 총급여비 증가분에서 환자부담금 증가분 비율과 보험자부담금 증가분 비율을 산출해 보았다. 증가된 요양급여 청구총액 중 환자부담액 증가분 비율은 18%, 보험자부담금 증가분 비율은 82%였다. 그러나 보장성이 높은 암의 경우, 환자의 본인부담금 비중은 9%에 불과하지만 보험자부담금 비중은 91%로 보험자의 재정부담 비율이 가장 높다. 따라서 보험자부담금 비율이 높은 암, 만성신부전증, 폐질환, 간질환, 심장질환 환자들이 증가할수록 건강보험 재정 부담액이 크게 증가하게 될 것이다.

〈표 Ⅳ-22〉 만성질환의 급여총액 대비 환자부담 및 보험자부담 비율

(단위: %)

만성질환	환자부담 비율	보험자부담 비율
고혈압	0.24	0.76
당뇨	0.19	0.81
정신질환(치매 등)	0.23	0.77
폐질환	0.16	0.84
심장질환	0.17	0.83
뇌혈관 질환(뇌졸증 등)	0.26	0.74
신경계질환(관절염 등)	0.21	0.79
암	0.09	0.91
간질환	0.16	0.84
만성 신부전증	0.13	0.87
10개 만성질환 평균	0.18	0.82

나. 국민건강영양조사

국민건강영양조사 제3차 및 4차 조사를 이용하여 고령화패널과 비슷한 변수를 포함하여 결과를 재추정하였다. 국민건강영양조사는 1998년 제1차 조사를 시작으로 2001년 제2차, 2005년 제3차, 그리고 2007~2009년 제4차 조사까지 데이터를 축적하고 있다. 그러나 앞서 언급하였듯이 이는 패널 데이터가 아닌 반복 횡단면 자료(repeated cross section data)이다. 제3차 조사까지는 보건복지부 보건정책팀에서 조사를 하다가 2007년부터 질병조사본부 만성병조사과로 조사가 이관된 후 1년 단위로 매년 조사를 시행하고 있다. 그래서 제4차 조사는 독립적이며 동질적 성격을 갖는 2007년(7~12월), 2008년(1~12월), 2009년(1~12월) 자료가 합쳐져 구성되었다. 모집단은 통계청의 인구주택총조사(5년 주기)의 조사구를 기본으로 하는데(시설인구 제외), 제3차 조사의 모집단은 2000년 인구주택총조사 대상으로 표본크기는 34,152명이고, 제4차 조사의 모집단은 2005년 인구주택총조사 대상으로 표본크기는 24,871명이다. 분석에 국민건강영양조사의 제1차 및 2차 조사 데이터를 포함시키지 않은 이유는 만성질환의 유병 여부 및 약제비 지출 정보가 결여되어 있기 때문이다. 또한 1차 및 2차 조사에서는 가구단위로 조사를 한 것에 비해 제3차 조사부터는 가구원 단위로 조사를 시작하여 개인단위에서 구체적인 건강 및 의료이용 행태를 살펴볼 수 있었다.

국민건강영양조사는 건강설문조사, 검진조사, 그리고 영양조사로 구성되어 있다. 건강설문조사는 건강면접조사(개별 면접조사)와 보건의식행태조사(자가 기입)로 이루어져 있는데, 우리의 관심변수인 만성질환 및 의료이용은 개별 면접조사를 통해 이루어졌고 음주 및 흡연 등 건강 행태는 자가 기입하도록 하였다. 검진조사는 신장, 체중 등 신체계측과 다양한 임상검사를 전문가가 직접 계측 및 검진하여 기록하였고, 식생활 등 영양조사 결과는 본 연구에서는 이용하지 않았다.

〈표 Ⅳ-23〉 국민건강영양조사 구성

조사구분		사용변수	조사방법
건강설문조사	건강면접조사	가구조사: 가구원 일반특성 및 가구 경제상태 건강상태: 만성질환 유병, 활동제한 일수 의료이용조사: 입원, 외래, 약국 등 이용횟수, 비용	개별 면접조사
	보건의식행태조사	흡연, 음주 등 건강행태	자가 기입
검진조사		신장, 체중 (BMI 계산에 이용)	검진센터 계측 및 검진
영양조사		-	가정방문 개별 면접조사

전체 표본크기 59,023명 중에서 65세 이상 노인은 7,809명(13%)이다. 먼저 종속변수인 총의료비 지출(환자의 급여 및 비급여 부담금)을 살펴보면, 평균 약 20만원으로 고령화패널의 의료비 지출 평균 88만원의 4분의 1가량밖에 되지 않는다. 그 이유는 고령화패널에서 의료비 지출은 7개 항목(입원, 외래, 치과, 한방, 방문, 약제, 의료기기)의 연간 의료비 지출의 합계로 계산한 데 반해, 국민건강영양조사에서 의료비 지출은 5개 항목(입원, 외래, 약제비[15], 치과와 한방은 입원과 외래에 포함)에 대해서만 조사하였고, 입원비만 연간 비용을 계산하고 외래와 약제비는 지난 2주간 이용 비용을 계산했기 때문이다. 그런데 연간 의료서비스 및 약품 이용 빈도가 지난 2주간 패턴과 전혀 상관이 없기 때문에 연간 의료비 지출에 대한 추론은 전혀 불가능하다. 입원율이 대체로 높지 않고 대부분의 경우 외래와 약제비가 의료비 지출의 큰 비중을 차지함을 감안할 때, 국민건강영양조사를 이용하여 연간 의료비 지출에 대한 종합적인 정보를 구축하는 데는 한계가 있다.

15) 처방약, 비처방약, 한약, 의약외품/기타 비용의 합계

국민건강영양조사에서 조사한 만성질환의 범위는 매우 다양하다. 고령자패널이 포함하고 있는 9개의 질환(고혈압, 당뇨, 암, 심장질환, 폐질환, 간질환, 뇌혈관질환, 관절염, 정신질환)뿐만 아니라 안질환(백내장, 녹내장), 이비인후과질환(중이염), 피부과질환(아토피 피부염), 신부전증 등 다양한 형태의 만성질환 유병 여부에 대한 정보를 제공하고 있다. 그러나 본문에서는 고령자패널 결과의 강건성을 검토하려는 것이기 때문에 고령화패널에서 포함하였던 9개 만성질환의 유병 여부 및 개수를 설명변수로 포함하였다. 만성질환 이환 수는 면접설문에서 각각의 만성질환 항목에 대해 “지금까지 앓은 적이 있음”에 대해 “예”라고 답한 만성질환 수를 합하여 계산하였다.

65세 이상 고령인구 중 만성질환이 있는 노인비율은 84%이고 평균 만성질환 이환 수는 1.65개로, 고령화패널(68%, 1.14개)보다는 만성질환 보유 비율 및 개수가 더 높은 편이다. 만성질환이 있다고 답한 노인에 한정해 평균 만성질환 수를 계산하면 거의 2개에 이른다. [그림 Ⅳ-3]에 따르면 65세 이상 노인들의 만성질환 개수가 증가할수록 의료비 지출도 증가하는 추세를 보인다. 제3차 조사(2005년)의 경우 만성질환 수가 증가하면 의료비 지출이 선형적으로 증가하는 데 반해, 제4차 조사는 만성질환 5개까지 의료비 지출이 함께 증가하다가 6개 및 7개의 경우 표본크기의 감소로 인해 평균 의료비 지출이 감소하는 패턴을 보였다.

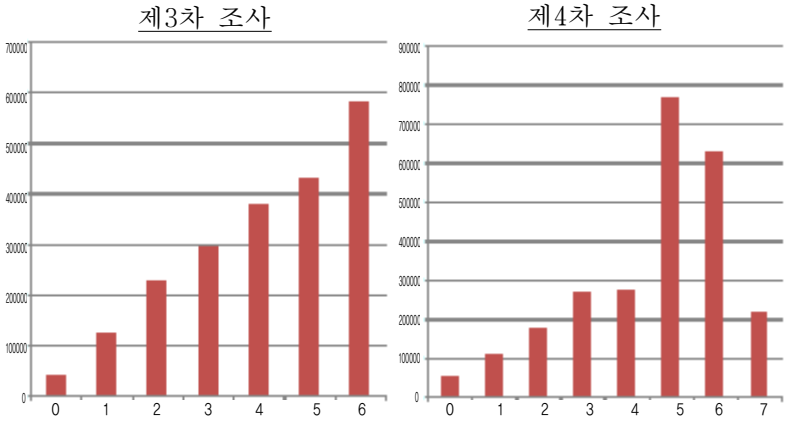
또한 국민건강영양조사는 고령화패널과는 달리 객관적 건강상태를 측정하는 ADL 및 IADL 변수를 제공하지 않았다. 따라서 ADL 및 IADL 대신에 현재 건강상의 문제나 신체 혹은 정신적인 장애로 일상생활 및 사회활동에 제한을 받고 있는지 여부(restricted)를 설명변수에 포함하였다.

〈표 Ⅳ-24〉 만성질환 개수와 의료비 지출(국민건강영양조사)

(단위: 원, 개)

	3차 조사 (2005년)		4차 조사 (2007~2009년)	
만성질환 개수	의료비 지출	표본 수	의료비 지출	표본 수
0	42,686.46	23,553	54,361.21	14,363
1	125,443.2	6,518	110,667.1	5,537
2	227,762.6	2,823	177,384.3	3,099
3	293,708.3	974	266,572.3	1,336
4	379,445.2	228	273,805.9	440
5	429,425.5	47	764,563.2	81
6	579,422.3	9	627,045.7	14
7	-	-	220,000	1

[그림 Ⅳ-3] 만성질환 개수와 의료비 지출(국민건강영양조사)



〈표 Ⅳ-25〉 기초통계량: 국민건강영양조사 제3차 및 제4차 조사

(단위: 개, 원)

변수	관측치	평균	표준편차	최소값	최대값
의료비 지출	7,809	204,837.3	964,066.2	0	23,600,000
만성질환 개수	7,809	1.65	1.14	0	6
(만성질환자만 한정)	6,578	1.96	0.97	1	6
만성질환 여부	7,809	0.84	0.36	0	1
나이	7,802	72.45	6.01	65	107
여성	7,809	0.60	0.49	0	1
결혼했음 (배우자 유)	7,809	0.59	0.49	0	1
교육수준: 중학졸업	7,809	0.10	0.30	0	1
교육수준: 고등학교 졸업	7,809	0.10	0.30	0	1
교육수준: 대학이상	7,809	0.05	0.22	0	1
가구소득	7,560	16,671,510	31,738,100	0	1,800,000,000
건강보험 가입	7,809	0.93	0.25	0	1
민간보험 보유	7,809	0.24	0.43	0	1
현재 경제활동중	7,809	0.30	0.46	0	1
신체활동 제한	7,809	0.40	0.49	0	1
주관적 건강상태: 보통	7,809	0.26	0.44	0	1
주관적 건강상태: 좋음	7,809	0.24	0.43	0	1
최근2년간 건강검진 여부	7,809	0.34	0.47	0	1
비만	4,968	0.31	0.46	0	1
흡연	7,809	0.27	0.44	0	1
흡연량(개피)	7,797	4.16	9.10	0	100
음주	7,809	0.20	0.40	0	1
과음	7,809	0.03	0.16	0	1

흡연자에 대한 정의는 고령자패널과 같이 평생 5갑(100개피) 이상 피운 자이고, 과거 흡연자에만 흡연기간에 대한 정보가 제공되므로 흡연기간 대신 흡연량을 살펴보았다. 음주자에 대한 정의는 고령자패널과 다르게 월 1회 이상 음주자로 정의하였고 음주기간이나 음주량에 대한 정보는 없어 통제할 수 없었다. 또한 음주 자제가 안된 빈도가 월 1회 이상이면 과음으로 정의하였다.

〈표 Ⅳ-26〉는 국민건강영양조사 제 3차 및 4차년도(2005~2009년) 결합 횡단면 자료(pooled cross section data)를 사용해서 추정한 노인들의 만성질환 개수와 의료비 지출의 회귀분석 결과이다. 만성질환 개수가 1개 증가할 때마다 의료비 지출이 약 5만원가량 증가하는 것으로 나타났다. 이는 고령화패널에서 고정효과 모형의 추정계수 70만원보다 훨씬 낮고, 같은 세팅, 즉 결합 횡단면자료를 가지고 추정한 계수 37만원보다도 매우 낮은 수준이다.

〈표 Ⅳ-26〉 만성질환 개수와 의료비 지출(OLS 회귀분석 결과)

65세 이상	의료비 지출(연간 입원비+지난 2주간 외래진찰 및 약제비)		
만성질환 개수	45,601.49***	45,721.56***	48,039.61***
	(12,428.923)	(12,600.078)	(12,609.397)
나이	-4,465.73**	-4,691.16***	-4,627.96***
	(1,771.719)	(1,760.898)	(1,767.713)
여성	-67,111.53**	-68,481.55***	-68,215.26***
	(26,258.604)	(26,237.518)	(26,149.804)
결혼했음	46,284.69**	45,241.28**	46,166.93**
	(22,418.189)	(22,475.525)	(22,489.902)
교육수준: 중학교 졸업	-21,823.12	-24,335.92	-26,110.40
	(33,386.302)	(33,181.466)	(33,464.014)
교육수준: 고등학교 졸업	86,720.60*	83,807.76	80,934.19
	(52,336.771)	(51,388.646)	(51,154.339)
교육수준: 대학 이상	221,549.85**	218,376.26**	215,287.35**
	(88,077.892)	(88,321.297)	(88,817.014)
가구소득	0	0	0
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
건강보험 가입	102,332.19***	98,461.01***	111,188.95***
	(30,545.309)	(30,690.597)	(31,829.255)
민간보험 보유	-4,042.99	-5,532.02	-10,371.23
	(25,522.492)	(25,923.338)	(26,146.892)
현재 경제활동중	-83,400.14***	-82,881.50***	-80,943.63***
	(22,438.684)	(24,229.150)	(24,163.878)
신체활동 제한	126,231.81***	129,828.61***	132,510.63***
	(26,597.890)	(27,776.306)	(28,000.183)
주관적 건강상태: 보통	-84,921.89***	-86,734.57***	-87,012.89***
	(26,727.510)	(26,793.457)	(26,703.928)
주관적 건강상태: 좋음	-109,477.95***	-109,674.75***	-100,590.49***
	(27,140.359)	(27,200.501)	(27,132.833)
지역더미	×	×	○
연도더미	×	○	○
관측치	7,560	7,560	7,560
Adj. R^2	0.02	0.02	0.02
F 값	6.43	3.86	3.67
Prob 〉 F	0	0	0

주: 1. *** p〈0.01, ** p〈0.05, * p〈0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

연평균 의료비 지출 대비 만성질환 개수 1개 증가 시 의료비 지출 증가율을 퍼센트로 환산해보면 고령화패널은 42%(37/88)이고 국민건강영양조사는 25%(5/20)이다. 이는 국민건강영양조사에서 조사한 의료비 항목이 입원, 외래 및 약제비 세 가지에 그친다는 점, 그리고 연간 의료비 지출이 아닌 연간 입원비에 지난 2주간 지출한 외래진료비와 약제비를 더했다는 점에서 합리적인 결과로 보인다. 다만 본 결과는 패널데이터에 기반하지 않았기 때문에 인과관계로 해석하는 것은 주의해야 할 것이다. 다른 설명변수의 계수들은 고령화패널과 같은 부호를 보였다.

〈표 Ⅳ-27〉에서는 만성질환 개수와 의료비 지출과의 상관관계가 선형이 아닐 수 있다는 점을 감안하여, 만성질환 개수를 범주형 변수(1개, 2개, 3개, 4개, 5개 이상)로 처리하여 분석을 재실시하였다. 만성질환이 없는 경우에 비해, 만성질환이 1개 이환되면 의료비 지출은 약 5만원 증가한다. 만성질환이 2개 이환되면 만성질환이 없는 경우에 비해 의료비를 85,822원 더 지출하는데, 이는 1개 보유한 사람에 비해서는 약 36,000원을 더 지출하는 셈이 된다. 같은 방식으로 만성질환 5개 이상 보유 시에는 4개 보유한 사람보다 51만원을 더 지출하는 것으로 나타났다. 만성질환 개수가 증가할 때 의료비 지출 증가분의 평균을 구해보면 만성질환 1개 증가 시 의료비는 143,166원 증가하는 것으로 나타났다. 이는 고령화패널과 마찬가지로 만성질환 개수 자체를 설명변수로 포함시키는 것(48,039원)보다 큰 값이다.

〈표 Ⅳ-28〉은 만성질환 개수 대신 9개 각각의 만성질환 여부를 더미변수로 포함시켜 어떠한 질환이 의료비 지출을 얼마나 증가시키는지를 살펴보았다. 그 결과 암, 당뇨병, 심장질환만 통계적으로 유의하게 의료비 지출을 증가시키는 것으로 나타났다. 암환자의 경우 암이 없는 사람에 비해 의료비 지출이 57만원 많고, 심장질환 환자는 26만원, 당뇨병 환자는 12만원이 더 많은 것으로 나타났다.

〈표 Ⅳ-27〉 만성질환 개수(범주형)와 의료비 지출(OLS 회귀분석 결과)

65세 이상	의료비 지출 (연간 입원비+지난 2주간 외래진찰 및 약제비)		
만성질환 개수=1	50,570.49*	50,612.14*	49,833.48*
	(27,708.089)	(27,667.841)	(27,634.786)
만성질환 개수=2	82,078.99***	85,178.54***	85,822.14***
	(29,415.943)	(29,979.549)	(30,290.748)
만성질환 개수=3	118,823.82***	124,410.03***	125,582.12***
	(41,157.077)	(41,712.851)	(42,043.887)
만성질환 개수=4	99,646.35	107,821.90*	106,835.78*
	(63,839.166)	(63,490.579)	(63,392.897)
만성질환 개수≥5	619,225.43**	627,533.53**	622,496.70**
	(245,633.629)	(245,072.416)	(246,058.269)
나이	-4,356.07**	-4,297.77**	-4,509.35**
	(1,779.051)	(1,784.657)	(1,774.687)
여성	-66,215.87**	-65,816.43**	-67,111.88**
	(26,430.274)	(26,336.578)	(26,286.625)
결혼했음	47,223.58**	47,989.77**	47,112.49**
	(22,372.614)	(22,322.813)	(22,452.212)
교육수준: 중학교 졸업	-23,130.03	-24,633.93	-27,381.23
	(33,191.736)	(33,445.736)	(33,282.430)
교육수준: 고등학교 졸업	87,009.09*	84,406.80	81,288.31
	(52,336.682)	(52,091.885)	(51,176.246)
교육수준: 대학 이상	215,868.26**	213,008.57**	209,674.96**
	(86,888.111)	(87,360.089)	(87,558.036)
가구소득	0	0	0
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
건강보험 가입	105,025.97***	117,092.89***	113,567.20***
	(30,954.744)	(32,214.532)	(32,201.479)
민간보험 보유	-4,783.76	-9,066.45	-11,094.80
	(25,672.261)	(25,924.032)	(26,301.700)
현재 경제활동중	-84,169.50***	-82,290.06***	-81,059.85***
	(22,731.361)	(22,637.506)	(24,467.008)
신체활동 제한	126,493.73***	128,792.12***	132,984.02***
	(26,909.584)	(27,095.226)	(28,330.233)
주관적 건강상태: 보통	-84,770.51***	-85,022.10***	-86,792.14***
	(26,762.277)	(26,661.546)	(26,743.148)
주관적 건강상태: 좋음	-110,472.28***	-102,164.79***	-102,140.75***
	(27,173.147)	(27,064.875)	(27,134.866)
지역더미	×	×	○
연도더미	×	○	○
Obs	7,560	7,560	7,560
Adj. R^2	0.02	0.02	0.02
F 값	5.69	5.03	3.62
Prob > F	0	0	0

주: 1. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

〈표 Ⅳ-28〉 만성질환 종류와 의료비 지출(OLS 회귀분석 결과)

65세 이상	의료비 지출 (연간 입원비+지난 2주간 외래진찰 및 약제비)		
고혈압	-25,144.61	-24,117.78	-23,075.01
	(22,356.838)	(22,904.071)	(22,913.189)
당뇨	117,694.85***	117,784.59***	116,942.05***
	(40,212.187)	(40,212.430)	(39,984.795)
암	568,502.05***	569,009.99***	566,079.26***
	(104,153.081)	(104,290.695)	(104,248.003)
심장질환	263,705.57***	263,275.01***	261,745.41***
	(77,723.062)	(77,852.830)	(78,466.454)
뇌졸증	85,600.08	87,748.70	85,939.86
	(118,630.843)	(118,658.218)	(118,654.508)
폐질환	19,122.26	20,616.21	22,421.77
	(32,951.168)	(32,972.403)	(33,144.139)
간질환	32,975.26	36,390.42	33,345.77
	(131,972.274)	(131,805.143)	(131,723.633)
관절염	-42,968.69	-41,571.76	-42,822.20*
	(26,216.757)	(25,416.915)	(25,356.683)
정신질환	-20,175.91	-15,184.09	-14,141.94
	(34,902.175)	(35,081.936)	(35,092.529)
나이	-3,940.37**	-3,924.80**	-4,129.26**
	(1,779.107)	(1,787.176)	(1,780.138)
여성	-17,616.31	-17,784.77	-18,446.58
	(24,516.030)	(24,534.573)	(24,452.298)
결혼했음	42,183.53*	42,440.38*	41,809.51*
	(22,352.838)	(22,289.155)	(22,403.958)
교육수준: 중학교 졸업	-27,829.66	-29,146.90	-31,245.66
	(32,687.990)	(32,938.464)	(32,700.583)
교육수준: 고등학교 졸업	74,434.36	72,673.27	69,748.45
	(51,091.214)	(50,954.963)	(50,154.727)
교육수준: 대학 이상	195,199.92**	192,962.09**	190,054.11**
	(86,973.482)	(87,460.185)	(87,840.917)
가구소득	0	0	0
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
건강보험 가입	101,573.68***	109,475.74***	106,683.10***
	(30,233.470)	(31,296.986)	(31,373.776)
민간보험 보유	-1,002.94	-4,403.06	-6,685.00
	(25,324.529)	(25,444.323)	(25,755.319)
현재 경제활동중	-67,896.19***	-67,055.04***	-65,739.39***
	(22,261.657)	(22,272.853)	(24,274.909)
신체활동 제약	132,955.22***	134,315.46***	138,118.62***
	(27,310.499)	(27,466.968)	(28,739.016)
주관적 건강상태: 보통	-74,507.62***	-74,543.90***	-76,047.72***
	(26,564.692)	(26,462.840)	(26,565.573)
주관적 건강상태: 좋음	-97,352.46***	-91,527.08***	-91,870.76***
	(26,906.265)	(26,735.949)	(26,918.549)
지역더미	×	×	○
연도더미	×	○	○
관측치	7,560	7,560	7,560
Adj. R^2	0.04	0.04	0.04
F 값	4.99	4.49	3.43
Prob 〉 F	0	0	0

다음으로 〈표 Ⅳ-29〉는 총의료비를 항목별로 구분하여 본 것인데, 만성질환 개수 증가는 입원비를 가장 크게 증가시켰고(약 3만원), 외래보다는 약제비 증가(1,247원)가 더 크며 통계적으로 유의하다. 이는 고령화패널 결과와 유사한 형태로 만성질환자는 입원 시 진료비도 높고 약제비 부담이 상당히 크게 작용함을 보여준다.

〈표 Ⅳ-29〉 만성질환 개수와 항목별 의료비 지출(OLS 모형)

65세 이상	입원비	외래진료비	약제비
만성질환 개수	28,751.08***	619.8	1,247.54***
	(10,673.344)	(978.898)	(166.825)
나이	-1,708.25	203.62	-74.24***
	(1,229.348)	(205.560)	(21.177)
여성	-21,682.46	2,339.59	-159.58
	(19,258.228)	(3,263.840)	(372.645)
결혼했음	30,123.29*	3,636.03	246.24
	(17,038.298)	(3,869.568)	(421.519)
교육수준: 중학교 졸업	-647.23	652.62	1,214.02**
	(26,345.193)	(1,675.662)	(613.743)
교육수준: 고등학교 졸업	29,684.50	8,313.87*	1,347.76**
	(31,767.994)	(4,392.569)	(636.249)
교육수준: 대학 이상	176,576.04**	23,037.00**	1,596.35*
	(77,166.275)	(11,056.642)	(889.367)
가구소득	0	0	0
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
건강보험 가입	30,511.53**	2,235.59	636.62
	(15,184.422)	(1,428.977)	(449.115)
민영보험 보유	-9,326.40	-3,098.15	10.09
	(17,132.572)	(1,885.281)	(356.406)
현재 경제활동중	-41,350.32**	-1,226.37	-407.7
	(18,436.932)	(1,346.053)	(317.590)
신체활동 제약	54,434.32***	-2,956.35	925.65**
	(20,588.782)	(2,754.943)	(397.639)
주관적 건강상태: 보통	-23,045.15	-5,608.98**	-200.93
	(19,279.900)	(2,186.789)	(356.512)
주관적 건강상태: 좋음	-36,903.90*	-3,375.56	-698.16
	(21,815.859)	(2,854.263)	(463.503)
지역더미	○	○	○
연도더미	○	○	○
관측치	7,560	7,560	7,560
Adj. R^2	0.02	0.01	0.06
F 값	4.91	6.06	15.97
Prob 〉 F	0	0	0

주: 1. *** p〈0.01, ** p〈0.05, * p〈0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

마지막으로 〈표 Ⅳ-30〉에서는 건강검진과 비건강행동이 만성질환 유병률 및 개수에 미치는 영향을 살펴보았다. 지난 2년간 건강검진 여부, 1주일에 1회 이상 정기적인 운동 여부, 흡연 여부, 흡연량(개피), 음주 여부, 과음 여부 변수를 모두 포함시켰다. 고령화패널에서와 달리 흡연기간 대신 흡연량을 포함시켰고 음주기간에 관한 정보는 포함되지 않았다. 고령화패널과 마찬가지로 지난 2년간 건강검진 여부와 만성질환 유병률 및 개수는 정(+)의 상관관계를 보였다. 앞서 설명하였지만 이는 건강검진을 할수록 만성질환 유병률이나 개수가 높아진다는 의미가 아니라, 반대로 만성질환이 있는 사람일수록 건강검진을 더 열심히 하는 역의 인과관계를 의미하는 것이다. 마찬가지로 음주자와 만성질환 개수가 통계적으로 유의한 음(-)의 상관관계(-0.11)를 갖는 것은 만성질환 개수가 많아질수록 금주를 하게 되는 역의 인과관계 때문으로 보인다.

고령화패널과 마찬가지로 비만 및 흡연자, 흡연량과 만성질환 유병률 및 개수는 정(+)의 상관관계를 보인다. 특히 건강위험요인 중 비만이 만성질환 이환 수를 가장 크게 증가시킴을 보여준다. 비만은 만성질환 유병률을 8% 높이고 만성질환 개수를 0.32개 증가시킨다. 65세 이상 노인인구가 보유하고 있는 평균 만성질환 수가 1.65개이므로 비만할수록 만성질환 수는 약 20% 증가하는 셈이다. 흡연은 만성질환 유병률을 9% 높이지만 만성질환 개수는 0.16개(10%) 증가시키며, 흡연량이 1개피 증가할수록 만성질환 개수가 0.01(1%)개 증가한다. 그러나 만성질환 보유자들은 건강을 염려하여 비만 및 흡연을 줄이는 역의 인과관계가 성립할 것이므로 실제 인과관계에 있어 비만 및 흡연이 만성질환 유병률에 미치는 영향은 더 클 것으로 추측된다. 또한 1주일에 1회 이상 정기적인 운동은 만성질환 유병률을 14%, 만성질환 개수를 0.25개(15%) 낮춘다.

〈표 Ⅳ-30〉 비건강행동과 만성질환 유병률(OLS 분석 결과)

65세 이상	만성질환 유무	만성질환 개수
나이	0	-0.01**
	(0.001)	(0.004)
여성	0.19***	0.57***
	(0.025)	(0.076)
결혼했음	0.01	-0.03
	(0.015)	(0.054)
교육수준: 중학교 졸업	0.03	0.08
	(0.026)	(0.084)
교육수준: 고등학교 졸업	0.03	0.1
	(0.026)	(0.085)
교육수준: 대학이상	0.07**	0.09
	(0.033)	(0.104)
지난 2년간 건강검진 여부	0.09***	0.27***
	(0.013)	(0.046)
정기적인 운동 여부	-0.14***	-0.25***
	(0.021)	(0.059)
비만	0.08***	0.32***
	(0.012)	(0.047)
흡연	0.09***	0.16**
	(0.024)	(0.076)
흡연량(개피)	0	0.01*
	(0.001)	(0.003)
음주	-0.01	-0.11**
	(0.017)	(0.055)
과음	0.05	0.07
	(0.036)	(0.110)
가구소득	0	0
	(0.000)	(0.000)
건강보험 가입	0.01	-0.35**
	(0.034)	(0.137)
민간보험 보유	0.01	-0.10*
	(0.016)	(0.054)
현재 경제활동중	0	-0.22***
	(0.015)	(0.050)
지역더미	○	○
연도더미	○	○
관측치	2,586	2,586
Adj. R^2	0.09	0.10

주: 1. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

다. 한국의료패널

한국의료패널은 한국보건사회연구원과 건강보험공단이 조사하며 2008년 상반기 제1차 웨이브를 시작으로 현재 제3차 웨이브(2009년) 베타버전까지 공개하였다. 한국의료패널의 가장 큰 강점은 의료비 지출 내역을 영수증을 통해 확인하므로 다른 서베이 데이터에 비해 더욱 정확한 의료비 정보(환자 부담금)를 얻을 수 있다는 것이다. 그러나 65세 이상 노인이 2008년 상반기 3,120명(총표본 24,616명의 13%), 2009년 3,029명(총표본 21,182명의 14%)으로 표본 수가 상당히 작다는 단점이 있다.

한국의료패널에서 만성질환은 3개월 이상 지속되는 질환으로 정의하고 만성질환코드를 기록하게 하였다. 그러나 2008년 자료의 15%, 2009년 자료의 55%가 만성질환 병력에 대해 응답하지 않았으며 입원과 외래자료에서 질환명을 통해 만성질환 개수를 추가적으로 파악하도록 하였으나 할 수 없었다. 따라서 대답한 질환명을 바탕으로 만성질환 개수를 계산하여(결측치는 0으로 처리) 회귀분석과 고정효과모델을 추정해 보았다. 설명변수는 만성질환 개수 외에 성별, 연령(5세단위), 결혼 유무, 교육수준, 가구소득, 건강보험 가입 여부, 민간보험 보유여부, 장애 여부, 연도 및 지역더미 변수이다.

여기서 종속변수인 의료비 지출은 입원, 외래, 약제비(처방 및 OTC), 응급진료비를 모두 합한 금액이다. 그런데 의료패널 역시 고령화패널과 마찬가지로 의료비 지출을 1년 단위로 측정하지 않고 지난 조사 이후 의료비 지출을 측정하였다. 따라서 2008년 상반기와 2009년 조사에서 의료비 지출은 약 6개월간의 의료비 지출로 판단된다. 또한 고령화 패널에서 통제하였던 주관적 건강상태 등이 누락되어 있어 장애 여부(더미변수)만을 건강변수로 통제하였다.

〈표 Ⅳ-31〉 한국의료패널 추정 결과

6개월간 의료비지출	OLS 회귀분석	고정효과 모형
만성질환 개수	135,362.65***	44,471.41**
	(18,562.068)	(17,260.972)
여성	28,526.45	
	(30,252.181)	
결혼했음	41,801.90	-276,789.15
	(30,117.061)	(212,005.492)
교육수준: 중학교 졸업	39,939.28	
	(46,346.240)	
교육수준: 고등학교 졸업	-17,420.90	
	(35,808.662)	
교육수준: 대학 이상	198,010.49***	
	(76,133.728)	
가구소득	0.00**	0
	(0.000)	(0.000)
건강보험 가입	307,507.50***	-413,877.62
	(40,597.228)	(252,816.057)
민간보험 보유	-18,967.43	-112,323.56
	(32,478.308)	(169,527.990)
현재 경제활동중	-123,825.45***	8,814.34
	(29,339.714)	(99,844.441)
장애여부	185,944.84***	190,717.73
	(60,462.010)	(204,549.403)
나이 그룹 더미	Yes	Yes
연도더미	Yes	Yes
지역더미	Yes	-
관측치	6,149	6,149
Adj R^2	0.03	0.01
F 값	5.63	1.57
Prob 〉 F	0	0.09

주: 1. *** p〈0.01, ** p〈0.05, * p〈0.1
2. ( ) 안은 White 이분산성을 고려한 robust standard error

회귀분석 결과, 만성질환 개수가 증가하면 6개월간 의료비 지출이 약 13만 5천원가량 증가하는 것으로 파악되었다. 다음으로 패널구조를 이용한 고정효과 모형으로 개인의 이질성을 통제하고 2008년과 2009년 의료비 지출을 비교한 결과, 만성질환 이환 수가 증가할수록 의료

비 지출은 4만 4,471원가량 증가하는 것으로 나타났다. 한국의료패널을 이용하여 추정한 결과는, 고령화패널과는 달리 약 6개월간 이용한 의료비 지출을 조사하였기 때문에 의료비 지출 증가액이 작게 추정되었다. 그러나 만성질환 개수가 불분명하고 다른 건강변수를 통제할 수 없었다는 점에서 고령화패널 결과보다 더 나은 결과를 도출하였다고 보기는 힘들다.

라. 복지패널

복지패널은 2006년 제1차년도 자료(7,000여 가구)를 시작으로 2009년 제4차년도 자료까지 홈페이지에서 다운로드가 가능하다. 복지패널은 한국보건사회연구원에서 운영하던 차상위빈곤패널과 자활패널, 서울대학교 사회복지연구소의 한국복지패널을 통합한 것으로 각종 복지제도의 수급 현황과 수급 욕구 등을 포괄하고 있다. 패널조사로는 유일하게 제주도 및 농어가를 포함하였다.

만성질환 여부는 2차 웨이브부터 조사하였으며 32가지 다양한 주요 병명(암, 관절염, 당뇨, 고혈압, 심장질환 등)에 대해 설문을 실시하였다. 그러나 의료비 지출항목을 세분하여 조사하지 않고 월평균 보건의료비라는 항목으로 통합하여 조사하였는데, 이는 입원비, 외래진료비, 치과진료비, 수술비(임플란트, 성형수술 등 포함), 약값뿐만 아니라 간병비, 산후조리비, 건강진단비, 건강보조식품비, 보건의료용품비, 보장구 등을 모두 합한 값이다. 따라서 본고의 주요 종속변수인 치료를 목적으로 한 진료비 이외에 간병비, 산후조리비, 건강검진비 등을 따로 분리할 수 없다는 매우 큰 단점이 있어 분석에서 제외하였다.

마. 데이터별 결과 비교

만성질환 수 감소에 따른 건강보험 재정절감 효과를 계산하기에 앞

서, 지금까지 고령자패널, 국가환자표본, 국가건강영양조사 등을 가지고 실증분석한 결과를 종합적으로 비교해 보고자 한다.

먼저 주요 변수(만성질환 수와 의료비 지출)의 기초통계량과 만성질환 수 증가가 의료비 지출에 미치는 영향을 비교해 보면 〈표 Ⅳ-32〉와 같다. 만성질환 보유 여부를 명시적으로 물어본 고령화패널과 국민건강영양조사의 경우 9개의 질환(고혈압, 당뇨, 암, 폐질환, 간질환, 심장질환, 뇌혈관질환, 정신질환, 관절염)을 만성질환으로 정의하였고 만성질환 유병률 및 개수 평균은 국민건강영양조사에서 높게 나왔다. 만성질환을 보다 폭넓게 정의했음에도 불구하고 국가환자표본자료의 만성질환 유병률과 이환 수 평균은 낮은 편이다. 이는 병의원을 이용한 사람들이 직접적인 치료와 관련된 만성질환만 보고되기 때문이다. 의료비 지출의 계산방식도 모두 다르다. 고령화패널과 국가환자표본은 연간 의료비 지출을 계산(추론)할 수 있었던 데 반해 국민건강영양조사는 입원비만 연간자료를 제공하고, 국민들이 주로 많이 이용하는 외래와 약제에 대해서는 지난 2주간 이용 비용만 제공하여 연간 의료비 지출을 계산할 수 없다는 한계가 있다. 따라서 의료비 지출 평균을 보면 국민건강영양조사가 가장 낮고, 국가환자표본이 가장 높았다. 의료비 항목이 더 적음에도 불구하고 국가환자표본의 평균 의료비 지출이 높은 이유는, 병의원을 이용한 사람들만 대상으로 조사했기 때문일 것이다. 만성질환이 평균 1개 증가하였을 때 의료비 지출에 미치는 영향을 실증분석한 결과는 표의 가장 마지막 열에 정리되어 있다. 고령화패널은 약 70만원으로 국가환자표본(약 58만원)보다 약간 높은데 이는 고령화패널에서는 환자부담금 전체(급여 및 비급여)를 조사한 데 반해, 국가환자표본에서는 환자의 급여 부담금만을 조사했기 때문으로 추측된다.

〈표 Ⅳ-32〉 주요 변수 및 추정결과 비교

	고령자패널	국가환자표본	국민건강영양조사
만성질환 정의	9개 질환(고혈압, 당뇨, 암, 만성 폐질환, 만성 간질환, 심장질환, 뇌혈관질환, 정신과적 질환, 관절염 및 류마티스)에 대한 의사진단 여부	병의원 방문 에피소드에 기록된 상병기호가 만성질환 상병코드(당뇨, 고혈압, 암, 심장질환, 뇌혈관질환, 간질환, 호흡기 결핵, 신경계질환, 정신질환, 만성신부전증, 갑상선 장애)와 일치하는 경우	9개 질환(고혈압, 당뇨, 암, 심장질환, 폐질환, 간질환, 뇌혈관질환, 관절염, 정신질환)을 지금까지 앓은 적이 있음.
만성질환 유무	0.68	0.54	0.84
만성질환 개수	1.14(1.69)[1)]	0.72(1.33)[1)]	1.65(1.96)[1)]
의료비 지출 계산방식	7개 항목의 연간의료비 지출(입원+외래+약제+치과+한방+방문+의료기기)	3개 항목의 연간의료비 지출(입원+외래+약제)	5개 항목: 입원 연간의료비+외래 및 약제 지난 2주 이용 비용 (치과, 한방도 포함)
의료비 지출	87.94만원	환자: 114.17만원 보험자: 491.23만원	20.48만원
만성질환 증가가 의료비 지출에 미치는 영향	70.54만원 (환자 부담금, 비급여 포함)	57.76만원 (환자의 급여 부담금) 252.22만원 (보험자 부담금)	4.80만원 (환자 부담금, 비급여 포함)

주: 1) ( ) 밖은 노인 전체의 평균 만성질환 개수이고 ( ) 안은 노인 중 만성질환이 있다고 답한 노인들의 평균 만성질환 이환 수

Ⅴ. 고령화와 재정

제Ⅳ장에서는 노인 의료비를 견인하는 것이 만성질환, 특히 복합적 만성질환이고, 만성질환 유병률을 낮추기 위해서는 비만, 흡연 및 과음을 줄여야 한다는 것을 보여주었다. 이 장에서는 고령화에 따른 복합적 만성질환 감소가 건강보험 재정에 미치는 영향을 살펴본다.

먼저 주요 결과인 고령자패널의 실증분석 결과를 바탕으로 만성질환 감소의 재정절감 효과를 추정해 보기로 한다. 고령화패널에서 살펴본 의료비 지출은 환자가 부담한 금액을 측정한 것으로, 건강보험 급여비 중 환자가 부담하는 본인부담금과 비급여항목으로 발생한 본인부담금의 합이다. 비급여는 100% 본인부담인 데 반해, 급여는 건강보험공단(보험자)과 환자가 나누어 부담한다. 급여에서 보험자부담 대 환자부담금 비율은 질병, 보장성 정도 및 치료방법(입원, 외래, 약제), 치료기관(종합병원, 의원 등) 등에 따라 다르다. 건강보험 재정으로 부담하는 것은 급여 중 보험자부담액이지만, 고령화패널은 보험자부담액을 따로 제시하지 않기 때문에 환자부담액을 바탕으로 보험자부담액을 추정해야 한다.

총진료비 = 급여 + 비급여
= (보험자 부담금 + 급여 본인부담금) + 비급여 본인부담금
= 보험자 부담금 + (급여 본인부담금 + 비급여 본인부담금)
= 보험자 부담금 + **환자부담금**

본고는 보험자부담금 대 환자부담금 비율로 6:4를 적용하였다. 이 비율은 〈표 Ⅴ-1〉에서 제시한 건강보험공단의 2006년과 2008년 「본인

부담 실태조사」에서의 공단부담률과 환자부담률 비율을 참고하였다. 또한 2008년 기준으로 OECD가 제시한 한국 의료비 지출의 공공부문 대비 민간부문 비율도 대략 6:4 비율인 것을 감안하였다([그림 Ⅴ-1] 참조). 만약 환자부담금이 4만원이라면 건강보험 급여지출은 6만원이 되고, 환자부담금이 10만원이면 건강보험 급여비 지출은 15만원이 된다. 따라서 환자부담액의 절대적인 수준이 증가하면 건강보험공단에서 지불하는 급여비도 비례하여 높아지는 것으로 가정하였다. 물론 환자부담금이 증가해도 그 증가분이 급여 본인부담금이 아닌 비급여 본인부담금에서 비롯되는 경우에는 환자가 100% 부담하기 때문에, 환자부담금이 증가해도 건강보험 급여비지출이 증가하지 않을 수도 있다. 그러나 본문에서 다루었던 9개 만성질환의 경우, 특히 암, 심장 및 뇌혈관 질환 같은 고비용 중증질환의 경우, 대부분이 급여항목에 포함되며 본인부담 비율도 낮은 편이기 때문에, 환자부담금을 급여 본인부담금으로 간주해도 큰 무리가 없을 것으로 판단하였다. 또한 질병 각각의 에피소드에 대해 어떤 종류의 의료기관에서 어떠한 치료방식을 택했는지 알 수 없기 때문에, 평균적인 환자부담금 수준인 40%를 적용하여 건보 재정지출액을 추정하였다. 만약, 고비용 중증질환이 다수를 차지하여 환자부담 비율이 낮아진다면, 건보 부담액이 증가하므로 건강보험 재정지출은 훨씬 크게 증가하게 될 것이다. 따라서 본문에서 제시하는 건강보험 재정지출은 급여비의 하한선(lower limit)을 제시한다고 보면 될 것이다.

〈표 Ⅴ-1〉 진료비에 대한 건강보험 보장률, 법정본인부담률, 비급여 본인부담률

(단위: %)

구분	종별	2006년			2008년		
		건강보험 보장률	법정본인 부담률	비급여 본인부담률	건강보험 보장률	법정본인 부담률	비급여 본인부담률
전체	계	64.3	22.4	13.3	62.2	22.6	15.2
	종합전문	57.2	16.9	25.9	55.0	17.9	27.1
	종합병원	59.5	20.6	19.9	58.9	20.9	20.2
	병원	56.6	19.9	23.5	53.1	20.0	26.9
	의원	69.1	22.8	8.1	66.3	22.2	11.5
	치과병원	23.6	15.5	60.8	25.5	16.1	58.4
	치과의원	45.4	19.6	35.0	44.5	18.2	37.3
	한방병원	31.9	12.0	56.1	41.5	19.4	39.1
	한의원	65.4	22.5	12.1	67.7	24.0	8.3
	약국	71.5	27.1	1.4	70.1	27.9	2.0
입원	계	64.1	14.2	21.7	61.7	15.0	23.3
	종합전문	60.6	12.3	27.1	58.9	12.9	28.2
	종합병원	66.7	14.7	18.6	65.0	14.5	20.5
	병원	62.5	15.0	22.5	59.7	16.8	23.5
	의원	71.3	16.7	12.0	66.8	18.6	14.6
	한방병원	45.4	12.1	42.5	48.2	17.5	34.3
외래	계	59.8	25.4	14.8	57.8	24.8	17.4
	종합전문	46.7	30.9	22.4	46.7	28.8	24.5
	종합병원	48.6	29.5	21.9	48.2	32.0	19.8
	병원	47.9	27.3	24.9	42.0	25.5	32.5
	의원	68.5	24.6	6.8	66.2	22.9	10.9
	치과병원	23.6	15.5	60.8	25.5	16.1	58.4
	치과의원	45.4	19.6	35.0	44.5	18.2	37.3
	한방병원	19.2	11.9	68.9	34.3	21.4	44.3
	한의원	65.4	22.4	12.1	67.7	24.0	8.3
약국	약국	71.5	27.1	1.4	70.1	27.9	2.0

출처: 최기춘 외; 건강보험공단(2009)

[그림 Ⅴ-1] 한국의 의료비 지출 재원 구성

Table 1. Health-care financing in Korea

Per cent of total

	1980	1990	2000	2001	2005	2007	2008
Total public sector	20.1	36.5	44.9	51.7	52.1	54.9	55.5
Government sources	15.0	13.3	19.3	24.1	15.9	18.3	16.9
Social insurance payments[1]	5.1	23.2	25.6	27.7	36.1	36.6	38.6
Employers and employees	5.1	15.8	14.7	17.1	26.4	27.9	29.7
Self-employed and others	0.0	7.4	10.9	10.6	9.8	8.8	8.9
Total private sector	79.9	63.5	55.1	48.3	47.9	45.1	44.5
Payment by patients for non-covered services	72.1	47.8	31.4	25.4	25.1	22.0	21.0
Co-payments by patients for covered services	3.4	10.4	14.5	14.4	13.9	13.7	13.7
Private insurance	0.7	2.0	4.7	3.8	3.9	4.1	4.4
Payments by firms	3.2	2.7	4.1	4.2	4.6	4.8	4.6
Non-profit institutions serving households	0.5	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

1. Includes only direct premium payments by employees and the self-employed in NHI. All other public funds, including the tobacco tax and "other source for social security fund", are included in "government sources".

Source: OECD Health Database (2009) and Jeong (2010) for the year 2008.

출처: OECD, *Korea Health Reform*, 2010

먼저 간단한 예로, 65세 노인인구의 평균 만성질환 개수가 1.14개에서 10%(0.114개) 감소한다고 가정하자. 고령화패널의 고정효과 모형(〈표 Ⅳ-7〉)에서 만성질환 개수가 증가할수록 환자부담 의료비 지출은 70.54만원 증가함을 보여주었으므로, 6:4 비율을 적용하여 보험자부담액을 구하면, 만성질환이 1개 증가할수록 보험자부담액은 105.81만원 증가한다고 추정할 수 있다. 2010년 기준으로 우리나라 노인인구는 536만명이고 이들의 평균 만성질환 이환 개수를 10% 낮출 수 있다면, 연간 건강보험 재정 절감액은 536만명 × 105.81만원 × 0.114개, 약 6,462억원의 건강보험 재정을 절감할 수 있다. 이는 2010년 건강보험 급여비 지출 33.8조원의 1.9% 수준이다. 만약 만성질환을 가진 노인에 한정하여 평균 만성질환 이환 수를 10% 감소시킨다면 재정 절감 효과는 더 커지게 된다. 고령화패널에서 만성질환 유병률은 0.68이므로 2010년 기준으로 만성질환 보유 노인인구는 364만명이 되고 이들의 평균 만성질환 이환 수(1.69개)를 10% 낮춘다면 재정 절감액은 364만명 × 105.81만원 × 0.169개, 즉 6,733억원(2010년 급여비 지출의 2%)이 되기 때문이다.

또 다른 예로, 만약 만성질환을 가진 노인 모두가 만성질환 수를 하나씩 줄인다면 건강보험 재정절감 효과의 크기는 얼마인지 살펴보았다. 고령자패널의 만성질환 유병률 0.68을 적용하면 2010년에 364만명의 노인이 만성질환을 가지고 있다. 이들이 각각 1개의 만성질환을 감소시킨다면, 무려 3조 8,543억원(364만명 × 105.81만원 × 1개)의 재정절감 효과를 기대할 수 있다. 이는 2010년 건강보험 급여비 지출(33.8조원)의 11% 수준이다. 물론 만성질환 이환 수를 모든 노인이 1개씩 줄이는 것은 거의 불가능한 일이라 하겠다. 그러나 만성질환 개수를 감소시키는 노력은 장기간에 걸쳐 필요하며 이를 통한 건강보험 재정절감 효과가 엄청나게 클 수 있다는 것을 보여주는 극명한 예라 할 수 있다.

그렇다면 반대로 건강보험 급여비의 10%, 즉 3조 4천억원을 절감하기 위해서는 노인 1인당 만성질환 개수가 얼마나 감소시켜야 하는지 역으로 추적해 보았다. 만성질환이 1개 증가할수록 보험자 부담액이 105만원 증가하므로, 3조 4천억원을 절감하기 위해서는 65세 노인 중 만성질환 보유자(364만명) 1명당 0.88개(3.4조원/(364만명 × 105.81만원))의 만성질환 수를 감소시켜야 하는 것으로 나타났다.

〈표 Ⅴ-2〉 만성질환 수 감소에 따른 건강보험 재정 절감액(고령화패널)

(단위: 억원, %)

65세 이상 노인의 만성질환 감소수	건강보험 재정 절감액	2010년 기준 건강보험 급여비 지출 대비 재정 절감분
평균의 10% (0.114개) (만성질환자에 한정 0.169개)	6,462 6,733	1.9 2.0
0.88개	3조 4천	10
1개	3조 8,543	11

제Ⅵ장에서 만성질환 보유 수를 낮추기 위해서는 비건강적 행태, 특히 음주, 흡연, 비만 등을 줄여야 함을 보였다. 본장에서는 비건강적 행태 개선 → 만성질환 개수 감소 → 의료비 지출 감소 → 건강보험 재정 지출 감소의 경로를 통해 건강보험 재정 절감 효과를 살펴보기로 한다. 만성질환 개수 감소에 따른 의료비 지출 감소의 크기를 측정하기 위해서는 〈표 Ⅳ-12〉에서 추정한 계수(비건강행동이 만성질환 개수에 미치는 영향)를 이용해야 한다.

〈표 Ⅴ-3〉 비건강행동이 만성질환 개수에 미치는 영향
(〈표 Ⅳ-12〉 계수)

추정계수	계수 (2번째 칼럼)	계수 (4번째 칼럼, lag 변수 이용)
비만	0.29	0.33
흡연	0.17	0.19
과음	0.17	0.32

여기서는 우리나라 65세 이상 노인인구 중 비만인구, 흡연인구, 과음인구를 계산하고, 각각의 비건강행동을 하는 노인인구가 1% 감소하였을 때, 건강보험 재정 절감 효과를 산출해 보았다. 각각의 비건강행위를 하는 노인인구 통계는 통계청에서 발간하는 2010년 한국의 통계지표 데이터를 이용하였다.

먼저, 노인 비만인구 감소가 만성질환 수를 감소시켜, 건강보험 재정 절감에 미치는 효과를 살펴보기로 한다. 고정효과 모형 결과(〈표 Ⅳ-7〉)에서 만성질환 이환 수가 1개 증가하면 환자부담액은 70만원 증가하는데, 보험자부담액 대 환자부담액 6:4 비율을 적용하여, 보험자부담액은 105.81만원 증가한다고 추정하였다. 따라서 〈표 Ⅴ-4〉에 따라 노인 비만인구를 1명 줄이면 만성질환 개수는 0.29개 감소하고, 이

를 연간 건강보험 재정지출로 환산하면 1인당 연간 31만원의 건강보험 재정지출을 절감할 수 있다. 이제 노인인구 비만인구 감소 수에 31만원을 곱하면 총건강보험 재정 절감분을 계산할 수 있다.

그렇다면 비만인구 감소 수에 대한 가정이 필요한데, 〈표 Ⅴ-4〉에 따르면 2009년 기준 70세 이상 노인의 비만 유병률은 31.1%이다. 이를 2010년에 적용하면 노인인구 536만명 중 167만명의 노인이 비만임을 의미한다. 만약 비만 노인인구가 1%(16,660명) 감소하면, 그에 따른 연간 건강보험 재정지출 절감액은 16,660명 × 31만원, 약 51억원이 된다. 만약 〈표 Ⅴ-3〉에서 비만의 lag 변수에 따른 의료비 지출 감소 효과를 사용한다면, 노인 비만인구를 1명 줄이면 연간 35만원(105.81만원 × 0.33)의 건강보험 재정을 절감할 수 있고, 따라서 1% 비만인구 감소 시 재정 절감액은 약 58억원으로 추정된다.

〈표 Ⅴ-4〉 비만유병률(만 19세 이상)

(단위: %)

2009년	계	저체중	정상	비만
전체	100	4.8	63.3	31.9
60~69세	100	2.2	60.8	37
70세 이상	100	5.6	63.3	31.1

주: 체질량지수(BMI, kg/㎡) 기준, 저체중 BMI〈18.5, 정상 18.5≤BMI〈25, 비만 25≤BMI

자료: 질병관리본부, 「국민건강영양조사」 원시자료

출처: 통계청, 『한국의 사회지표』, 2010

〈표 Ⅴ-5〉 비만인구 감소를 통한 재정절감 효과(고령화패널)

(단위: 명)

	65세 이상 인구	65세 이상 비만인구	1인당 건보 재정 절감액	1% 비만인구 감소시 재정 절감액
2010	5,356,853	1,665,981	105.81만원×0.29=31만원 105.81만원×0.33=35만원 (lag 변수 이용시)	16,660×31만원= 51억 1,205만원 16,660×35만원= 58억 1,716만원 (lag 변수 이용시)

출처: 통계청 kosis, 사회통계청 인구동향과

다음으로 흡연인구가 1명 감소하면 만성질환 개수는 0.17개 낮아지므로(〈표 Ⅴ-3〉 참조), 연간 보험자 부담액은 18만원 감소하게 된다. 〈표 Ⅴ-6〉에서 2010년 기준 65세 이상 노인의 흡연율은 13.8%이므로 65세 이상 흡연자는 74만명에 해당한다. 이 중 1%(7,392명)가 금연하면 건강보험 재정지출은 약 13억원 정도 감소하는 것으로 추산된다.

만약 〈표 Ⅴ-3〉에서 흡연의 lag 변수에 따른 의료비 지출 감소 효과를 사용한다면, 노인 흡연인구를 1명 줄이면 연간 20만원의 건강보험 재정지출을 절감할 수 있고, 노인 흡연인구 1% 감소 시 재정 절감액은 약 15억원으로 추정된다.

〈표 Ⅴ-6〉 흡연율 통계

(단위: %)

2010년	안피움			피움
	소계	끊었음 (A)	피운적 없음 (B)	소계(C)
전국	75.3	23.4	76.6	24.7
65세 이상	86.2	29	71	13.8

출처: 통계청, 『한국의 사회지표』, 2010

〈표 Ⅴ-7〉 흡연인구 감소를 통한 재정절감 효과(고령화패널)

(단위: 명)

년도	65세 이상 인구	65세이상 현재 흡연인구	1인당 건보 재정 절감액	흡연인구 1% 감소시 재정 절감액
2010	5,356,853	739,246	105.81만원 ×0.17＝18만원 105.81만원 ×0.29＝20만원 (lag 변수 이용시)	7392명×18만원＝ 13억 2,973만원 7392명×20만원＝ 14억 8,617만원 (lag 변수 이용시)

마지막으로 과음인구를 1명 줄이면 〈표 Ⅴ-3〉에 따라 만성질환 개수는 0.17개 감소하므로, 연간 보험자 부담액은 18만원(105.81만원 × 0.17) 감소하게 된다. 〈표 Ⅴ-8〉에서 2010년 기준 음주율 통계를 살펴보면, 주 3~4회 이상 음주하는 과음자는 65세 이상 노인인구는 41만명이다(노인인구의 7.7%).

따라서 노인 과음인구가 1%(4,148명) 감소한다면, 그에 따른 건강보험 재정지출 절감액은 연간 7억 5천만원이다. 만약 〈표 Ⅴ-3〉에서 과음의 lag 변수에 따른 의료비 지출 감소 효과를 사용한다면, 노인 과음인구를 1명 줄이면 연간 34만원(105.81만원 × 0.32)의 건강보험 재정지출을 절감할 수 있고, 노인 과음인구 1% 감소 시 재정 절감액은 약 14억원에 이른다.

〈표 Ⅴ-8〉 음주율 통계

(단위: %)

2010	음주	횟 수						비음주	과음자
		소계	월 1회 이하	월 2~3회	주 1~2회	주 3~4회	거의 매일		
전체	68.4	100.0	27.7	31.3	26.6	10.1	4.3	31.6	9.8
65세 이상	35.2	100.0	29.7	25.7	22.6	11.0	11.0	64.8	7.7

주: 과음자는 주 3~4회 혹은 거의 매일 음주하는 자로 정의하였음.
출처: 통계청, 『한국의 사회지표』, 2010

〈표 Ⅴ-9〉 과음인구 감소를 통한 재정절감 효과(고령화패널)

(단위: 명)

	65세 이상 인구	65세 이상 과음인구	1인당 건보 재정절감액	1% 과음인구 감소시 재정절감액
2010	6,308,531	488,533	105.81만원×0.17＝18만원 105.81만원×0.32＝34만원 (lag 변수 이용시)	4148명×18만원＝7억 4,619만원 4148명×34만원＝14억 460만원 (lag 변수 이용시)

아래 〈표 Ⅴ-10〉에서 비만, 흡연, 과음, 이 세 가지 비건강행위 인구를 각각 1%씩 감소시켰을 때 얻어지는 건강보험 재정지출 절감액을 종합해 본 결과 약 72억원에 이른다. 따라서 2010년 기준으로 우리나라 건강보험 급여비 지출액이 약 33조 8천억원임을 감안하면 약 0.02%의 재정 절감 효과가 있다고 하겠다. 특히, 비만인구 감소 시 만성질환 이환 수 감소를 통한 재정 절감 효과가 가장 크다(총절감분의 71% 차지). 비만, 흡연, 과음의 lag 변수를 이용한 계수를 이용하면 비건강행위 인구를 각각 1%씩 감소시켰을 때 87억원의 재정을 절감할 수 있고 이는 2010년 급여비 지출의 0.03%에 해당한다. 비건강행동 인구 1% 감소를 통한 재정 절감액은 0.02~0.03%에 불과하지만, 비건강행동 인구 감소폭이 더 커질수록 건강보험 재정 절감 효과도 훨씬 커질 것이다.

〈표 Ⅴ-10〉 비건강행위 감소 시 건강보험 재정절감 효과(고령화패널)

	1% 인구 감소시 재정절감액	건강보험 재정 절감 효과
비만	51억 1,205만원	71억 8,797만원 → 건강보험 급여비지출의 0.02%
흡연	13억 2,973만원	
과음	7억 4,619만원	
lag 변수 이용시		
비만	58억 1,716만원	87억 793만원 → 건강보험 급여비지출의 0.03%
흡연	14억 8,617만원	
과음	14억 460만원	

마지막으로 9개 만성질환 질병별 유병률에 근거하여 비만, 흡연 및 과음 감소를 통한 재정절감 효과를 계산해 보겠다. 위에서 제시한 1인당 건보재정 절감액 105.81만원은 환자 본인부담금 대비 건강보험 급여비율의 평균인 4:6을 사용했는 데 비해, 〈표 Ⅳ-22〉에서 보였듯이 본문에서 연구한 9개 만성질환별로 건강보험 급여 비율이 다르고, 이 질환들의 급여 비율이 평균인 60%보다 훨씬 높은 수준임을 감안하면, 사실상 질환별 재정 절감액은 훨씬 높은 수준이 될 것임을 짐작할 수 있다. 아래 표는 〈표 Ⅳ-11〉 추정치를 이용하여 각 질환별로 건강보험 재정지출 증가분을 계산한 것이다.

〈표 Ⅴ-11〉 각 만성질환별 1인당 급여지출 증가분 계산(고령화패널)

(단위: 만원)

	본인부담 증가분 (〈표 Ⅳ-11〉 계수)	보험자 부담비율 (〈표 Ⅳ-22〉)	건강보험 재정지출 증가분
고혈압	27.30	0.76	86.5
당뇨	72.10	0.81	307.4
암	227.30	0.91	2298.3
폐질환	-71.89	0.84	-
간질환	199.45	0.84	1047.1
심장질환	114.42	0.83	558.6
뇌혈관질환	194.03	0.74	552.2
정신질환	78.41	0.77	262.5
관절염	43.73	0.79	164.5

〈표 Ⅳ-13〉에 따르면 비만이 증가하면 고혈압 유병률 14%, 당뇨 유병률 7%, 심장질환 유병률 3%, 관절염 유병률이 7% 상승하였다. 따라서 비만인구가 1인 감소하면 고혈압 환자가 14% 낮아져 1인당 건보 재정절감액은 12만원(86.5만원 × 0.14)이고, 당뇨환자는 7% 낮아져 1인당 건보 재정 절감액은 21만원이다. 따라서 비만인구가 1% 감소(16,660명)하면 고혈압 환자 감소를 통한 재정 절감액은 약 20억원(16,660명 × 12만원)이고, 당뇨병 환자 감소를 통한 재정 절감액은 약 36억원(16,660명 × 21만원)에 이른다. 같은 방식으로 비만인구 감소에 따른 심장질환 감소 및 관절염 감소를 통해 재정 절감액을 구하면 각각 28억원과 19억원이 된다. 따라서 비만인구 1% 감소를 통한 총재정 절감액은 약 103억원에 이른다.

〈표 Ⅴ-12〉 비만인구 감소를 통한 질환별 재정절감 효과 계산
(고령화패널)

(단위: 명)

	65세 이상 인구	65세 이상 비만인구	1인당 건보 재정 절감액	비만인구 1% 감소시 재정 절감액
2010	5,356,853	1,665,981	고혈압: 86.5만원×0.14＝12.1만원	고혈압: 16,660명×12.1원＝20억 1,634만원
			당뇨: 307.4만원×0.07＝21.5만원	당뇨: 16,660명×21.5원＝35억 8,455만원
			심장질환: 558.6만원×0.03＝16.8만원	심장질환: 16,660명×16.8만원＝27억 9,205만원
			관절염: 164.5만원×0.07＝11.5만원	관절염: 16,660명×11.5만원＝19억 1,847만원
합계			61.9만원	103억 1,141만원

마찬가지로 〈표 Ⅳ-13〉에 따르면 흡연은 정신질환 유병률을 2% 증가시킨다. 따라서 65세 이상 흡연인구 1인 감소 시 정신질환 유병률이 2% 감소하고 이에 따른 1인당 건보 재정 절감액은 약 5만원(262.5만원 × 0.02)이다. 그러므로 흡연인구 1% 감소(7,392명)시 재정 절감액은 약 3.9억원에 이른다.

〈표 Ⅴ-13〉 흡연인구 감소를 통한 질환별 재정절감 효과 계산
(고령화패널)

(단위: 명)

	65세 이상 인구(명)	65세 이상 현재 흡연인구	1인당 건보 재정 절감액	흡연인구 1% 감소시 재정 절감액
2010	5,356,853	739,246	262.5만원×0.02 =5.25만원	7392명×5.25만원= 3억 8,811만원

마지막으로 〈표 Ⅳ-13〉에 따르면 과음을 하면 당뇨와 간질환 유병률이 각각 5%, 3%씩 증가한다. 따라서 65세 이상 과음인구 1인 감소 시 당뇨로 인한 건보 재정 절감액은 약 15만원이며, 과음인구 1%(4,148명) 감소 시 재정 절감액은 약 6억원이다. 간 질환의 경우 과음인구 1인 감소 시 건보 재정 절감액은 31만원, 과음인구 1% 감소 시 재정절감액은 약 13억원이다. 따라서 과음인구 1% 감소 시 총재정 절감액은 19억원에 이른다.

〈표 Ⅴ-14〉 과음인구 감소를 통한 질환별 재정절감 효과 계산
(고령화패널)

(단위: 명)

	65세 이상 인구	65세 이상 과음인구	1인당 건보 재정 절감액	과음인구 1% 감소시 재정 절감액
2010	5,356,853	414,835	당뇨: 307.4만원×0.05=15.4만원	4148명×15.4만원= 6억 3755만원
			간 질환: 1047.1만원×0.03=31.4만원	4148명×31.4만원= 13억 314만원
합계			47만원	19억 4068만원

아래 〈표 Ⅴ-15〉에서 비만, 흡연, 과음, 이 세 가지 비건강행위 인구를 각각 1%씩 감소시켰을 때 얻는 건강보험 재정지출 절감액은 약

126억원으로, 이는 건강보험 급여비 지출의 약 0.04%에 해당한다. 이는 〈표 Ⅴ-10〉에서 제시한 건강보험 급여비 절감효과보다 45~76% 가량 높은 수치이다.

〈표 Ⅴ-15〉 비건강행위 감소 시 건강보험 재정절감 효과(고령화패널)

	1% 인구 감소시 재정 절감액	건강보험 재정 절감 효과
비만	103억 1,141만원	126억 4,020만원 → 건강보험 급여비지출의 0.04%
흡연	3억 8,811만원	
과음	19억 4,068만원	

다음으로는 국가환자표본 결과를 바탕으로 만성질환 개수 감소 시 재정 절감 효과를 추정해 보기로 한다. 앞에서 언급했듯이 국가환자표본 자료의 가장 큰 장점은 환자의 급여 본인부담금뿐만 아니라 보험자부담금 자료가 있다는 것이다. 따라서 고령화패널에서는 만성질환 개수 증가 시 환자부담(급여와 비급여) 증가분에 기반하여 보험자부담액(환자부담금의 150%)을 추정해야 했었는데, 국가환자표본 자료에서는 만성질환 개수 증가 시 보험자부담금 증가액을 직접 실증분석 결과로 얻어낼 수 있다.

〈표 Ⅳ-19〉에서 만성질환 개수가 1개 증가할 때 보험자 부담액은 252만원이 증가함을 보였다. 따라서 65세 이상 노인들이 만성질환 개수를 10%(0.072개)씩 줄인다면 건강보험 재정 절감액은 거의 1조원(536만명 × 0.072 × 252만원, 2010년 급여비 지출의 3%)에 달할 수 있음을 보여주었다. 만약 만성질환을 가진 노인에 한정하여 평균 만성질환 이환 수를 10% 감소시킨다고 해도 비슷한 수준의 재정 절감 효과를 얻을 수 있다. 그러나 만성질환을 가진 노인 모두가 만성질환 수를 하나씩 줄인다면 무려 7조원(536만명 × 0.54(만성질환 유병률) × 1개 × 252만원)의 재정절감 효과를 기대할 수 있다. 이는 2010년 건강보험

급여비 지출(33.8조원)의 22%나 절감할 수 있음을 의미한다. 반대로 건강보험 급여비의 10%, 즉 3조 4천억원을 절감하기 위해서는 노인 1인당 만성질환 개수가 얼마나 감소시켜야 하는지 역으로 추적해 보았다. 만성질환이 1개 증가할수록 보험자부담액이 252만원 증가하므로, 3조 4천억원을 절감하기 위해서는 65세 노인 중 만성질환 보유자(289만명) 1명당 0.46개(3.4조원/(289만명 × 252만원))의 만성질환 수를 감소시켜야 하는 것으로 나타났다. 즉, 만성질환을 가지고 있다고 답한 노인 1인당 만성질환 수를 0.5개씩만 줄여도 급여비 지출의 10%에 해당하는 재정절감 효과를 가져올 수 있는 것이다.

〈표 Ⅴ-16〉 만성질환 수 감소에 따른 건보 재정절감액(국가환자표본)

(단위: 억원, %)

65세 이상 노인의 만성질환 감소수	건강보험 재정 절감액	2010년 기준 건강보험 급여비 지출 대비 재정 절감분
평균의 10% (0.072개) (만성질환자에 한정 0.133개)	9,719 9,695	2.9 2.9
0.46개	3조 4천	10
1개	7조 2,896	21.6

국가환자표본 자료에서는 비건강행동(비만, 흡연, 과음)으로 인한 만성질환 감소 크기를 추정할 수 없었기 때문에 각각의 비건강행동 감소를 통한 만성질환 유병률 감소, 그리고 이를 통한 건강보험 재정절감 효과는 계산할 수 없었다.

국가건강영양조사에서는 비건강행동 감소를 통한 만성질환 감소 크기를 추정할 수 있었지만 외래와 약제비 지출을 2주 동안의 이용에 대한 지출로 한정하였기 때문에 연간 의료비 지출을 계산할 수 없었다. 따라서 고령화패널과 국가환자표본의 재정 절감 효과와 비교가 불가

능하므로 따로 재정효과를 계산하지 않았다.

고령화패널과 국가환자표본 자료에서 만성질환 수 감소에 따른 건강보험 재정 절감 효과를 비교하면 다음과 같다. 노인들의 만성질환 평균 이환 수를 10% 감소시키면 급여비 지출의 2~3% 정도에 해당하는 재정 절감 효과가 있다. 만약 만성질환 이환 수를 1개씩 감소시킬 수 있다면 재정 절감 효과는 11~22%까지 증가할 수 있다.

〈표 Ⅴ-17〉 만성질환 수 감소에 따른 건강보험 재정절감 효과 비교

(단위: 억원, %)

65세 이상 노인의 만성질환 감소수	고령화 패널		국가환자표본	
	건강보험 재정 절감액	2010년 급여비 대비	건강보험 재정 절감액	2010년 급여비 대비
평균의 10%	6,462	1.9	9,719	2.9
1개	3조 8,543	11	7조 2,896	21.6

Ⅵ. 한국 및 선진국의 만성질환 예방·관리 정책

본 연구에서는 65세 이상 노인의 만성질환이 의료비 지출을 증가시키고, 만성질환 수 감소는 상당한 규모의 건강보험 재정 절감 효과를 초래할 수 있음을 보였다. 따라서 고령화에 따른 노인 의료비 지출 급등을 막기 위해서는 노인들의 만성질환 예방 프로그램 및 만성질환 발생 시 이환 증가를 방지하고 체계적으로 관리하는 정책이 필요하다. 따라서 본장에서는 현재 우리나라에서 시행 또는 논의되고 있는 만성질환 예방 및 관리 정책을 살펴보고 선진국 사례를 소개하기로 한다.

1. 한국

우리나라의 만성질환 예방 및 관리 법규[16]로는 보건의료기본법, 국민건강증진법, 암관리법 등이 있다. 보건의료기본법에 따르면 국가 및 지방자치단체는 국민건강의 보호·증진을 위해 법적·제도적 장치를 마련하고 이에 필요한 재원 확보를 위해 노력해야 한다. 특히 동법 제3절 제41조는 "국가와 지방자치단체는 암·고혈압 등 주요 만성질환의 발생과 증가를 예방하고 만성질환자에 대해 적절한 보건의료의 제공과 관리를 위해 필요한 시책을 수립·시행하여야 한다"고 규정하고 있다. 건강검진 및 예방사업에 중점을 두고 있는 국민건강증진법은 담배부담금을 재원으로 건강증진기금을 조성하여 흡연예방 등 건강관리사

16) http://contents.archives.go.kr/next/content/listSubjectDescription.do;jsessionid=ycMmLyHdc5yyfvnW5Xvq1yJ2GGmvpy4rvxT6LKwrGytt7HKYBq8T!633232496?id=001511

업을 수행하고 건강보험 재정을 보조한다. 암관리법은 암의 예방 및 진료, 연구 등에 관한 정책의 수립·시행을 목적으로 1996년 제정되었다. 이후 「2006년 암정복 10개년 계획」(암정복, 2015)을 수립, 저소득층 환자에게 암 조기검진 및 의료비를 지원하고 있다. 이 밖에도 정신보건법, 구강보건법, 모자보건법, 학교보건법 등에서 질병의 예방 및 관리, 건강검진을 의무화하고 있다.

현재 보건복지부가 운영하고 있는 만성질환 예방·관리 정책 중 65세 이상 노인들의 의료 관련 정책은 「새 국민건강증진종합계획(New Health Plan 2010)」과 「심뇌혈관질환 종합대책」(2006년~)이 있다. 새 국민건강증진종합계획에서는 건강생활(금연, 절주, 운동, 영양) 실천 확산 및 예방 중심의 건강관리(암관리, 고혈압, 당뇨, 과체중/비만, 심뇌혈관질환, 관절염, 정신보건, 구강보건 등)를 통해 건강수명 연장과 건강 형평성 제고를 목표로 한다. 특히 고혈압, 당뇨 등 보편적 만성질환에 있어서 유병률 및 진료율 목표를 설정하고, 국가감시체제 구축전략을 수립하였다.

노인에게서 발병률이 높은 심뇌혈관질환은 2006년부터 예방 및 관리 사업을 시행하고 있고, 최근 「2011~2015 심뇌혈관질환 종합대책」을 마련하였다. 동 대책은 고위험군 환자(고혈압과 당뇨)를 발굴하여 질병 관리시스템에 등록하고 정보제공 및 교육, 지역별 보건사업을 활성화하고 있다. 또한 고혈압·당뇨 진료비와 약제비 본인부담금의 일정액을 지원하고 있다. 2010년 기준 심뇌혈관 예방관리 예산은 324억원이고, 그 중 247억원이 권역별 심뇌혈관질환센터 설립 및 운영(24개 지방대학병원에 대한 표본감시체계를 통해 해당 질환의 발생률, 위험요인 확인, 개선방향 모색)에 투입되었다.

〈표 Ⅵ-1〉 심뇌혈관질환 예방관리사업

(단위: 백만원)

주요사업	예산(국비)
심뇌혈관질환 예방 교육・홍보, 평가 및 모니터링	1,460
심뇌혈관질환 예방관리 평가 및 모니터링 등	50
심뇌혈관질환 고위험군 등록관리 시범사업	2,837
보건소 만성질환 관리사업	759
광역자치단체 만성질환 관리사업	1,360
권역별 심뇌혈관질환센터 설립・운영	24,700
심뇌혈관질환 조사감시체계 구축・운영	800
만성병 관리 및 조사감시 FMTP 운영	398
합계	32,364

출처: 보건복지부, 「2010년 주요 만성질환관리 사업안내」

2011년 7월, 미래위에서 제시한 만성질환 예방・관리체계 개편에 따르면 만성질환은 암・심뇌혈관 등 중증질환으로 발전할 가능성이 높은데, 현재와 같은 보건소에 의존한 만성질환 예방관리사업은 재원, 사업구조나 추진방식, 역량 등이 부족하다고 지적하고 있다. 따라서 재원 배분구조 개선, 인프라 확충, 규제 강화, 제도 마련, 그리고 지역사회 중심의 예방적 건강정책 수립을 권고하고 있다. 또한 위험요인 관리 강화 방안으로 담배 규제 및 흡연예방 강화, 음주폐해 예방 강화, 비만 예방 종합대책 수립 등 예방체계 강화 방안도 제시하였다.

[그림 Ⅵ-1] 미래위 만성질환 예방·관리체계 개편

출처: 미래위 보고서, 2011

가. 만성질환 예방 정책

고령화가 심화됨에 따라 의료서비스를 요하는 질병군도 급성전염병에서 만성질환으로 이행하고 있다. 만성질환 유병률을 결정하는 것은 유전적 요인, 사회경제적 요인, 비건강 행위, 환경 등 다양할 것이다. 그런데 만성질환은 한번 이환되면 완치가 어렵고 합병증 발생 등 건강에 대한 위험요인이 증가하므로 예방을 통해 만성질환 유병을 막는 것이 최선이라고 하겠다.

WHO(2009)는 건강보험 재정의 일부 혹은 기금을 통해 건강증진 및 예방을 위한 독립적인 재원을 마련해야 한다고 지적하고 있다. 그러나 우리나라에서 만성질환 유병률을 낮추는 예방의학 및 건강증진

사업, 비건강행동 감소에 대한 교육・홍보활동 및 투자가 활발히 이루어지기 시작한 것은 최근이다. 가장 대표적인 투자는 건강검진을 통해 만성질환을 예방하고 조기에 발견하여 치료하는 것이고, 대표적인 교육 및 홍보활동은 금연, 금주, 운동 등 건강한 삶을 위한 행동변화를 권장하는 건강증진 프로그램일 것이다. 앞서 설명한 새 국민건강증진종합계획(New Health Plan 2010)은 예방 중심 건강관리 대상으로 고혈압, 당뇨병, 비만, 심뇌혈관질환, 관절염을 선정하였고, 건강행동(금연, 절주, 운동, 영양) 및 암관리, 만성질환 관리(고혈압 치료율)에 대한 구체적인 목표를 설정하고 사업을 시행하고 있다.

보건복지부에서 시행하고 있는 국가건강검진사업은 만 40세 이상 세대원과 피부양자에게 2년에 1번 권장하고 있는 일반 건강검진과 저소득층을 대상으로 하는 각종 암검진, 그리고 만 40세와 만 66세를 대상으로 하는 생애전환기 건강검진이 있다. 특히 만 40세를 암, 심・뇌혈관 질환 등 주요 만성질환의 발병률이 급증하는 시기로 보고, 생애전환기 건강검진에서는 위험요인 조기발견 및 5개 건강위험요인(흡연, 운동, 음주, 비만, 영양)에 대한 생활습관 평가를 시행한다. 또한 만 66세 노인을 대상으로 노인건강 진단을 도입하여 신체 및 인지기능을 평가하여 노인성 질환을 예방하고자 한다. 그러나 이러한 건강검진사업은 검진 범위가 협소하고 질적 측면에서 신뢰를 주지 못해, 다시 자비를 들여 건강검진을 하는 등 중복적인 재원 낭비의 소지가 있고, 검진결과를 이용한 사후관리가 체계적으로 이루어지지 못하고 있다. 따라서 이제는 국가건강검진사업의 양적 확대뿐만 아니라 질적 향상이 필요한 시점이다. 이 밖에도 만성질환을 세분화하여 치매 조기검진사업, 심뇌혈관 예방관리사업, 건강생활실천 통합서비스 사업, 금연클리닉 사업, 맞춤형 방문건강관리 사업 등을 시행하여 비건강행동 감소 및 만성질환 예방에 힘쓰고 있다.

그러나 아직까지도 우리나라 보건의료체계는 예방보다는 치료 중심으로 운영되고 있다. 가장 큰 이유 중 하나는 예방서비스가 건강보험

급여에 포함되지 않기 때문이다. 예를 들어 중장년 여성의 건강을 위협하는 자궁경부암의 경우, 자궁경부암 백신 접종비용은 급여에 포함되어 있지 않아 경제적으로 부담능력이 있고 예방서비스의 효과를 인지하는 사람들만 이러한 예방서비스를 이용하게 된다. 따라서 매년 보장성 확대는 매우 큰 정치적 이슈이지만, 한정된 재원을 효율적으로 사용하기 위해서는 만성질환 유병 확률을 낮출 수 있는 예방서비스의 급여화 작업이 필요하다.

만성질환 예방에 대한 투자가 활발히 이루어지지 않는 또 다른 이유는 예방을 위한 건강활동(흡연, 절주, 운동 등)은 당장 가시적인 효과보다는 수년이 지난 후에야 그 효과를 기대할 수 있기 때문이다. 따라서 시간에 대한 할인율이 큰 개인 및 정책 결정자들에게 당장의 이익이 큰 행위를 추구하기보다 적극적인 예방 기제를 펼칠 인센티브 기제를 고안해야 할 것이다. 만성질환 예방을 위한 인센티브는 의료서비스 수요자와 공급자 모두에게 주어져야 하는데, 의료서비스 수요자(잠재적인 환자)의 경우, 건강생활습관 형성을 위한 교육 혹은 예방 프로그램에 참여하면 건강보험료나 진료비를 경감해 주는 것도 한 방법이다. 의료서비스 공급자의 경우, 만성질환 예방을 위한 건강행동을 교육·홍보하거나 프로그램을 직접 운영할 수 있는데, 예를 들어 병원에서 심혈관, 당뇨병 질환 예방을 위한 건강강좌를 실시하거나 고위험군 환자들을 대상으로 정기적으로 혈압·당 등을 측정하는 등 예방 프로그램 운영을 늘리도록 경제적 인센티브 구조를 고안해야 할 것이다. 또한 만성질환 위험인자를 낮추기 위한 예방활동(금연, 건강한 식생활, 운동 등)은 비교적 이른 나이에 시작해야 한다. 따라서 만성질환을 예방·관리할 수 있도록 학교 중심의 보건정책 및 교육을 강화해야 한다.

아울러 건강증진기금의 사용에 있어서 원래의 설립 목적에 맞도록 예방의학 및 건강증진사업에 대한 재원배분을 늘려야 할 것이다. 1995년 국민건강증진법 제22조에 의거하여 설립된 건강증진기금은 미래 의료비 절감 및 국민건강수준 제고를 위한 사전예방적 건강투자, 금

연・절주・비만・영양개선 등 건강에 유익한 개인생활습관 고취를 위한 건강생활 실천사업 지원, 공공보건 의료기반 확충, 건강보험 재정안정을 위한 건강보험 지원, 보건의료 R&D 및 공공보건의료 정보화 사업 지원 등의 원활한 추진을 위해 설립되었다. 재원은 담배제조자 및 수입판매업자에 1갑당 354원의 부담금을 부과해 마련하고 있는데, 이는 비건강행위인 흡연 의욕을 저하시키고 건강증진을 위한 재원 확보와 같은 일석이조의 효과를 가져온다. 그러나 지난 5년간 국민건강증진기금 지출 결산을 살펴보면 원래 기금 목적인 건강증진사업에는 20%에도 미치지 않는 재원을 배분하고, 건강보험 및 의료비 지원에 약 70% 가까운 비용을 지출했다. 물론 건강보험 재원 확보의 중요성은 인정하지만, 흡연자라는 특정 대상에 부과하는 목적세를 가지고 흡연자의 건강증진, 치료 및 금연 권고사업에 대한 투자보다 건강보험 전반에 대한 재정지원에 집중하는 것은 기금의 설치 목적에 부합하지 않는다. 따라서 국민건강증진기금의 목적에 부합한 재원배분 기능을 강화하여 만성질환을 유발하는 위험인자인 흡연율을 낮춘다면 장기적으로 건강보험 지출을 감소시키는 효율성 있는 투자가 될 것이다.

〈표 Ⅵ-2〉 국민건강증진기금 지출 결산(2006~2010년)

(단위: 백만원, %)

	2006	2007	2008	2009	2010
건강보험지원	966,420 (61.9)	967,595 (63.0)	1,023,945 (65.0)	1,026,246 (62.2)	1,063,062 (60.2)
의료비지원	69,244 (4.4)	69,647 (4.5)	80,950 (5.1)	95,901 (5.8)	114,899 (6.5)
R&D, 정보화 및 의료시설 확충 등	244,779 (15.7)	222,012 (14.5)	173,468 (11.0)	211,436 (12.8)	253,338 (14.3)
건강증진사업 (1차예방)	279,800 (17.9)	275,519 (17.9)	297,216 (18.9)	316,423 (19.2)	335,509 (19.0)
기금관리	609 (0.0)	700 (0.0)	225 (0.0)	123 (0.0)	55 (0.0)
기금사업비 소계(여유자금, 내부거래 제외)	1,560,852 (100.0)	1,535,473 (100.0)	1,575,804 (100.0)	1,650,129 (100.0)	1,766,863 (100.0)

출처: 보건복지부 (2011. 6); NABO 『2010년 회계연도 결산 분석종합』(2011. 8)에서 재인용

올해 예산에서도 같은 패턴을 보이고 있는데, 2011년 건강증진기금 예산 1조 9천억원 중 1조원 이상(55%)이 건강보험 재정적자 감축을 위해 지원되고, 만성질환자 및 노인을 위한 지원은 지원항목 3번(노인·청소년) 및 5번(보건의료 부문)에서 2,733억원(14%)에 그치고 있다. 여기서 노인복지사업은 노인치매병원 확충, 노인건강관리 사업을 포함하고, 보건의료 부문에서는 성인병 예방교육, 금연사업, 절주사업, 암 및 희귀질환 지원, 정신질환 지원, 구강보건사업 지원, 만성병 조사감시 사업 등을 수행하고 있다.

최근 보건복지부 산하 미래위는 건강부담금의 부과 범위를 담배 이외에 다른 유해식품으로 확대하여 주류, 탄산음료 및 정크푸드에 건강증진부담금 부과 검토를 제안하였다. 이러한 가격정책은 건강유해식품 소비를 줄일 인센티브를 제공하여 만성질환 유병률 감소에 기여하고

보건부문에 사용할 수 있는 추가적인 재원 확보 측면에서 검토해 볼 만 하다.

〈표 Ⅵ-3〉 2011년 건강증진기금 예산안

(단위: 백만원, %)

지원항목	금액	비율
1. 취약계층 지원	5,200	0.27
2. 보육·가족 및 여성	49,251	2.57
3. 노인·청소년	16,077	0.84
4. 사회복지일반	3,199	0.17
5. 보건의료부문	782,996	40.79
6. 건강보험부문	1,063,062	55.37
합 계	1,919,785	100

출처: 보건복지부, 「2011년 보건복지부 예산 및 기금운용계획 개요」

나. 만성질환 관리 정책

복합적 만성질환을 가지는 경우, 환자뿐만 아니라 보험자도 의료비 부담이 증가한다. 또한 환자의 위험요인이 증가하기 때문에, 합병증이나 다른 질병에 노출될 확률도 커져 향후 의료서비스의 양 및 질에 대한 수요가 크게 증가하게 된다. 따라서 같은 문제에 직면하고 있는 주요 선진국 및 국제기구는 만성질환자들에 대한 체계적인 관리체계 구축을 위해 힘쓰고 있다. 예를 들면, 미국의 Chronic Care Model, WHO의 Innovative Care for Chronic Conditions Framework 등이 그것이다. 우리나라 보건복지부 역시 최근 만성질환 관리에 대한 경각심을 고취하고 여러 가지 대응책을 제시하고 있다. 여기서는 만성질환 관리시스

템과 케어 공조체제 구축, 이 두 가지를 중심으로 살펴보기로 한다.

1) 만성질환 관리시스템 구축

보건복지부는 만성질환 관리를 위해 새 국민건강증진종합계획(New Health Plan 2010) 및 심뇌혈관질환 종합대책 등 여러 가지 자구책을 시행하고 있다. 그러나 앞서 언급했듯이 만성질환자는 지속적으로 복약 혹은 치료를 받아야 하며, 급성기 질환 치료 시에도 합병증이 발생할 확률이 증가하는 고위험군 환자로 분류되기 때문에 지속적인 관리가 필요하다. 이러한 의료수요가 높은 만성질환 노인환자를 좀 더 효율적으로 관리하기 위해서는 단골의사나 주치의의 정기적인 관찰·관리가 필요하다.

노인주치의 제도는 의사가 특정 노인환자를 전담하여 검진 및 지속적인 건강관리를 받을 수 있도록 하는 제도인 반면, 단골의사제는 환자와 의료기관을 1:1로 연결해 만성질환자에 대해 의사가 정기적으로 포괄적이고 적합한 의료서비스를 제공하고 지속적으로 관리하는 제도이다. 이재호(2009)는 우리나라 실정에 맞는 만성질환 단골의사 모형을 제시하였는데 전 국민이 단골의사제에 참여하면 최소 3조 7,500억원에서 최대 6조 2,500억원의 비용을 절감할 수 있다고 추정하였다. 이 프로그램은 환자-의사 관계의 지속성을 높이고, 포괄적인 서비스를 제공하며, 중복검사 및 중복투약의 가능성을 낮추는 조정 기능 및 의료서비스 필요 시 최초 접촉점(gateway)으로서의 역할을 담당한다.

단골의사제는 '선택의원제'라는 이름으로 2009년부터 시행하려고 계획하였으나 필요한 의료시스템의 부재와 의료계의 반발로 실천에 옮기지 못하고 있었다. 의료계의 반발 이유는 선택의원제를 주치의제도(환자가 1개 의원을 선택·등록하고 의사가 환자관리료를 공단에 제출)의 전 단계이며, 주치의제도가 시행되면 보험자는 등록환자의 총량 및 진료총량을 관리할 수 있기 때문에 궁극적으로 총액예산제로 이행

할 것이라는 우려가 있었기 때문이다(대한의사협회, 2011). 그러나 의료계의 반발을 일으켰던 항목들을 수정하여 2011년 10월 말 제18차 건정심에서 선택의원제 시행계획안이 상정되었고, 제21차 건정심 부의안건(동네의원 이용 만성질환자의 지속적인 건강관리 강화계획)으로 통과되었다(보건복지부, 2011).

만성질환자 관리 강화계획의 목적은 만성질환자의 정기적 치료 및 자기관리를 유도하여 환자의 건강을 증진하고, 대형병원 쏠림현상을 줄이고 1차의료를 활성화하여 비용절감 효과를 동시에 달성하는 데 있다. 고혈압 및 당뇨병 환자는 의원급 의료기관을 지정하고 이용하는 경우 본인부담금을 현재 30%에서 20%로 10%p 경감받을 수 있고 건강정보, 질환에 대한 교육정보, 진료주기에 맞는 필수검사 시기 등 필요한 정보를 편리하게 제공받을 수 있다. 또한 의료기관의 참여를 장려하기 위해 환자관리 건당 보상을 받으며 평가 후 인센티브를 받을 수 있다. 또한 의료서비스의 질적 수준 향상을 위해 약 350억원을 투입하고 만성질환 관리 성과를 평가하여 인센티브를 제공하는 P4P 방식의 진료비 지불제도를 도입할 계획이다. 따라서 의료서비스의 질적 평가 지표를 작성하는 것이 급선무인데, 현행 지속관리율 목표(처방일수율, 처방지속군 비율 등)와 적정투약률 지표(동일성분군 중복처방률, 권장되지 않은 병용요법처방률 등) 등을 활용하여 적정한 평가지표를 마련할 계획이다. 아울러 표준 진료기록부를 도입하고 학회를 통해 1차의료기관에 적합한 진료 프로토콜을 개발하고 교육・상담 등을 시행하여 교육 참여시 가점을 인정하기로 했다. 동 제도는 2012년 3월 국민건강보험법 시행령 등 관련 법령을 개정하고 4월부터 시행 예정이다.

〈표 Ⅵ-4〉 현행 고혈압·당뇨병 적정성 평가지표

고혈압 평가지표	당뇨병 평가지표
동일성분군 중복 처방률	분기별 1회 이상 방문 환자 비율
처방일수율	동일 성분군 중복 처방률
처방지속군 비율	4성분군 이상 처방률
혈압강하제 4성분 이상 처방비율	처방 일수율
이뇨제 병용 투여율(권장지표)	검사 시행률 (당화혈색소, 지질, 미량알부민뇨, 안저 검사)
권장되지 않는 병용요법 처방률	투약일당 약품비
평균 내원횟수	
평균 혈압강하제 처방전 발행횟수	
기본검사(혈액, 요 일반 검사, 심전도) 실시비율	

출처: 보건복지부(2011)

2) 케어 공조체제 구축

만성질환을 두 개 이상 가진 복합성 만성질환자의 경우에는 좀 더 복잡한 케어 및 관리 모델을 필요로 한다. 복합적 만성질환자는 질병 및 치료 간 상호작용, 치료목표 사이에 갈등, 다수의 의료공급자 및 투약 등으로 인해 치료절차가 복잡하기 때문이다. 따라서 각 분야의 전문의, 간호사, 물리치료사 등 의료서비스 공급자들의 치료 공조체제(care coordination) 구축이 필요하다. 이는 치료의 성과 및 효율성을 높일 뿐만 아니라, 중복검사 및 중복진료 방지, 치료와 관리가 필요한 부분을 구분하여 의료비용을 낮출 수 있기 때문이다.

안타깝게도 우리나라는 아직 복합성 만성질환자에 대한 케어 공조

체제가 아직 구축되어 있지 않다. 만성질환이 의료비 지출을 크게 증가시킬 수 있으므로 이에 대한 구체적인 관심을 갖기 시작한 것도 비교적 최근이다. WHO(2008)에서는 선진 8개국의 사례를 소개하며, 1차진료가 의사뿐만 아니라 간호사 및 다양한 의료진으로 구성된 다학제적인 팀(multi-professional teams)으로 이루어졌을 때 복합적 만성질환 관리가 성공적으로 이루어진다고 설명하였다. 간호사 중심의 다학제적인 팀이 주도하는 클리닉을 통해 복합적 만성질환자를 관리하는 데 성공한 국가로는 스웨덴, 영국, 네덜란드를 꼽고 있다. 특히 영국은 일반의(GP)에 대한 지불제도 개선(의료서비스 질과 환자의 건강 호전 상태에 대한 성과급 지급)을 통해 공급자의 만성질환 관리에 대한 인센티브를 높였다는 것이 주목할 만한 점이다.

이렇게 복합적 만성질환자에 대한 치료 공조체제를 구축하기 위해서 가장 급선무는 환자의 질병 및 치료과정, 검사 결과 등을 의료기관 간 공유할 수 있는 전자의료기록의 공유 시스템 구축이다. 이러한 정보공유 시스템이 구축되어야 중복검사 및 중복투약을 방지하는 등 효율적으로 재원을 사용할 수 있을 것이다. 또한 의무기록의 전자화를 통해 지속적으로 추적·관리가 필요한 만성질환자들에 대한 후속조치를 취할 수 있다. 프랑스와 벨기에는 일반의(GP)가 환자의 의료기록을 관리하고 이를 다른 의료공급자와 공유하는 제도를 운영하고 있다.

불행히도 현 행위별 수가제도에서는 의료서비스 공급자가 이러한 치료공조 체제를 도입할 인센티브가 없고 오히려 치료공조체제 도입에 방해가 된다(HSC, 2008). 왜냐하면 치료공조 체제에서는 의사와의 면담보다는 간호사 등 비의사의 관리 및 교육이 주 내용이 되는데 이러한 것들은 의료행위로 인정되지 않아 보상을 받을 수 없기 때문이다. 또한 치료공조 등을 통해 환자의 병원 방문이 감소하게 되면 일부 의료공급자들은 금전적 손실을 입게 되므로 치료공조 체제를 보상하는 지불제도 개혁에 대해 의료공급자 전체의 찬성을 얻기도 쉽지 않다. WHO(2008)에서도 환자의 의사 선택이 자유롭고 행위별 수가로 진료

비를 지불하는 프랑스의 경우 만성질환자에게 지속적이고 효율적인 의료서비스 제공이 어렵다고 기술하고 있다.

우리나라에서는 그동안 의료공급자에게 서비스 이용량 증가의 인센티브를 제공하는 행위별 수가제의 문제점을 개선하기 위해 사전적 지불제도(포괄수가제 등)의 도입을 논의해 왔으나 의료의 질 저하 등의 이유로 의료계가 반발하여 실행에 옮기지 못하고 있다. 그러나 고령화로 인한 노인인구 증가, 특히 복합적 만성질환자가 증가하는 경우, 병의원 이용 횟수 및 기간이 길고 치료의 강도가 증가할 뿐만 아니라 여러명의 의료공급자가 필요하게 되므로, 행위별 수가제로 진료비를 보상하는 경우 의료비가 폭증하고 건강보험 재정은 지속가능하지 않을 것이다. 따라서 고령화라는 인구 변화를 막을 수는 없지만, 건강보험 재정의 지속가능성을 위해서는 복합적 만성질환 관리 및 공조체제를 장려할 수 있는 진료비 지불제도 구축이 필요하다.

2. 선진국 사례

만성질환 예방 및 관리에 대한 중요성은 해외사례를 통해서도 확인할 수 있는데, 선진국은 주로 1차진료 기능 강화(영국), 지역단위 보건소 중심의 관리(덴마크) 등의 형태로 만성질환 관리시스템이 구축되어 있다. 만성질환의 예방적 측면에서 대부분의 국가가 공유하고 있는 정책은 담배·술 등 건강유해식품에 대한 가격정책(세금부과로 가격인상), 광고 및 홍보 제한(건강에 유해하다는 문구 표시), 유통망 제한(청소년에게 판매 금지, 허가된 장소에서만 판매 가능), 장소 제한(공공장소, 식당, 사무실 등을 금연구역으로 설정), 금연 보조 도움 등이 있다. 만성질환의 주원인인 비만 감소를 위해서는 건강한 식습관 및 생활습관 권고 정책이 많이 시행되고 있다.

만성질환 관리 시스템의 핵심은 의료공급자 간 치료공조 체제를 구축하는 것인데, 금전적 보상을 통해 치료공조 체제 구축에 인센티브를

주는 국가의 예로는 호주, 덴마크, 영국, 프랑스, 독일 그리고 벨기에가 있다(WHO, 2008). 그러나 선진국의 만성질환 치료공조체제 구축의 예를 보면, 주로 의료공급자, 특히 1차진료를 담당하는 주치의에게 금전적 인센티브를 주는 것이 대부분이다. 그러나 만성질환 치료공조 체제의 특징은 전통적인 의료전달체계와는 달리, 의사에 준하는 전문간호사(nurse practioner) 등의 역할이 강조된다는 것이다. 이미 영국, 미국, 캐나다, 네덜란드, 호주, 뉴질랜드 등에서는 전문간호사 중심의 만성질환 운영체계가 자리잡아 가고 있다. 이와 비슷한 개념으로 유럽에서 도입된, 의사가 아닌 의료인력으로 연계간호사(liaison nurses)는 퇴원 후 추적, 재활, 처방약 복용 감시, 환자 교육 등을 수행하고 담당매니저(case manager)는 복합적 만성질환자의 다양한 수요를 조정하는 역할을 담당한다. 그러나 간호사, 물리치료사, 영양사 등 의사가 아닌 보건인력을 중심으로 상시적인 팀을 운영하기 위해서는 이들의 보상체계에 대한 구체적인 논의가 더 필요한 실정이다.

특히 의료비 지출이 상대적으로 높은 미국은 의료비 절감을 목표로 복합적 만성질환자를 위한 전자의료기록 시스템과 케어 공조체제를 구축하고 시행하고 있다. 아울러 복합적 만성질환자에 대한 진료비 지불제도는 눈여겨 볼 만하다.

가. 미국

복합적 만성질환자를 대상으로 케어 공조체제와 전자의료기록 시스템을 운영하고 있는 만성질환 관리 모델로 존스홉킨스 대학(JHU)에서 개발한 Guided Care Model이 있다. 이 모델에서는 간호사와 의사가 한 팀을 이루어 제1차 의료기관을 중심으로 질환관리 서비스를 제공한다. 특히 간호사가 주축이 되어 2~5명 의사들의 서비스를 조율하고 환자 및 보호자에 대한 교육, 환자 상태 관찰 및 보고, 정기적인 측정, 치료기관 간 이동 수속, 지역서비스 활용 등을 시행한다. 이 모델을

통해 관리한 복합적 만성질환자의 경우 의료이용량(입원율, 입원기간, 재입원율, 응급실 이용률 등)이 감소하고, 그에 따라 의료비 지출이 감소하였다 (Boult et al., 2011).

복합적 만성질환자의 의료비 폭등을 예방하기 위한 지불제도 구축의 예로 HSC(2007)은 Patient-Centered Medical Home(PCMH) 모델과 함께 세 가지가 혼재된 지불제도를 제안하였다. PCMH는 환자의 일생 동안 지속적이고 종합적인 케어(예방부터 급성 및 만성질환에 대한 치료, 사망 전 호스피스까지 책임)를 제공하는 의료팀에 기반한 모델이다. 환자 일생에 걸친 주치의 제도라고 볼 수 있는데, 환자의 건강을 전반적으로 담당하는 의사가 지정되어 있기 때문에 다른 전문의들과 공조도 쉽고, 그에 따라 효율적으로 양질의 의료서비스 전달이 가능하게 된다. 따라서 HSC(2007)은 케어 공조(care coordination), 의료서비스(office visit), 그리고 의료서비스의 질과 전달의 효율성 목표 달성(quality and efficiency goals) 각각에 대한 보상을 해주는 지불제도를 제안하였다. 일단 의사로부터 받는 진료서비스에는 지금과 같은 행위별 수가제를 지속하되, 케어 공조에 대해서 매월 보너스를 지급하고, 의료진이 성과(의료의 질과 효율성) 목표 달성 시 그에 대한 인센티브를 제공하는 것이다. Davis(2007)에서도 환자의 건강에 책임을 지고 관리하는 담당 주치의가 필요하다는 측면에서 비슷한 제안을 하였는데, 차이점은 의료서비스 질에 대한 평가는 효율성 기준을 만족시키는 전제 하에 이루어져야 하며, 병원 및 의료진에 대한 급여는 해당 병원 전체의 모든 의료진의 성과에 연동시켜야 한다는 것이다.

나. 호주

호주 정부는 복합적 만성질환자들에 대한 케어 공조체제 강화를 위해 1999년 1차 진료체제 개선 프로그램(Enhanced Primary Care, EPC)을 도입하여 매년 노인을 대상으로 하는 건강검진 및 다학제적

치료 계획과 상담에 대해 보상을 하도록 하고, 의료진에 대한 교육과 환자들이 쉽게 정보를 접할 수 있는 Carelink Center를 구축하였다. 또한 일반의에 대한 진료비 지불제도를 행위별 수가제에서 성과(서비스 질과 종류)에 기반한 지불제도로 이행하였다. 예를 들어 당뇨환자를 만성질환 관리시스템에 등록시키면 보너스(sign on payment)를 받고, 등록한 환자가 연간 받아야 할 치료프로그램(혈압, 체중, 합병증 검사 등)을 다 마치도록 하는 경우 별도의 인센티브를 지급하는 것이다. 또한 팀을 이루어 치료 공조체제를 구축하는 경우, 의사는 행위별 수가에 추가적인 보너스를 지급받는다. 그러나 성과에 기반한 추가적인 보상은 의사 연봉의 10%에 불과하고 이는 목표 달성 여부에는 연동되어 있지 않다.

다. 독일

독일 보험기금(sickness fund)은 2002년 질병관리프로그램(Disease Management Program, DMP)을 도입하여 만성질환자(당뇨, 유방암, 심장질환, 천식, COPD)를 등록하고 환자 및 의사에게 동 프로그램에 참여할 강한 금전적 인센티브를 제공하였다. 2010년 기준으로 570만명이 DMP에 등록하였으며, 11,000개의 프로그램이 운영되고 있다(Stock et al., 2011). 다수의 보험기금이 존재하는 독일은 최소한의 가이드라인(임상성과에 기반한 치료, 질적인 측면 제고, 환자-의사 교육, 전자의료기록 문서 등)하에서 개별 보험기금마다 고유한 프로그램을 디자인할 수 있다.

DMP의 주요 핵심사항은 〈표 Ⅵ-5〉에서 정리한 바와 같다. 그 중 가장 눈여겨 볼 것이 보험기금, 환자 및 의사에 대한 금전적 인센티브 제도이다. 환자와 의사는 자발적으로 DMP에 참여하도록 되어 있는데[17], DMP에 가입하는 환자는 분기별 회원비 10유로를 면제받거나 처방약에서 본인부담금 할인, 외래진료에서 환자부담금 면제 등의 혜

택을 받는다. 보험기금은 DMP에 등록한 환자 수에 따라 재원을 받기 때문에 만성질환자를 DMP에 등록시킬 인센티브가 있으며, 의사는 환자를 DMP에 등록하였을 경우 연간 환자당 75유로의 보너스를 지급받고, 등록된 환자에게 교육 프로그램(60분 세션에 환자당 60유로), 카운슬링(기본적인 진료비 보상 이외에 분기당 15유로), 전문의에게 의뢰 시(예를 들어 당뇨병 전문의에게 환자 의뢰 시 건당 5.11유로) 추가적인 보너스를 지급받는다. 또한 DMP에 가입한 의사들은 1년에 1번씩 DMP 내용에 대해 교육을 받아야 하며, 이러한 평생교육 과정을 이수하면 학점을 받을 수 있다.

DMP에 참여하는 일반의나 가정의학의는 환자의 주치의가 되어 진단부터 치료 목표, 치료 계획, 치료 전반, 환자교육, 재활, 치료공조까지 환자의 치료에 관한 총체적인 역할을 담당한다. 이는 미국의 medical home과 같은 개념이다.

독일의 DMP 운영이 비용 절감의 효과가 있는지 평가하기 위해 Rhineland Palatinate와 Saxony-Anhalt 주에 거주하고 AOK 보험기금에 가입된 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 대조군(DMP 가입 그룹)과 실험군(DMP 가입하지 않은 그룹)을 추적 비교하여 보았다. DMP에 가입한 당뇨병 환자들이 입원횟수, 입원기간, 약품 및 병원비용이 더 적다는 것을 보여 독일의 만성질환 관리프로그램(DMP)은 비용 효과적(cost-effective)이라는 것을 입증하였다. 비교적 1차 의료 시스템이 약한 독일에서 전국적인 DMP 시행이 성공적일 수 있었던 것은 금전적 인센티브, 전자 의료기록 활용, 그리고 의료서비스의 질적 측면 제고에 있다.

---

17) 가장 잘 운영되고 있다고 여겨지는 당뇨환자 관리프로그램에 2006년 환자의 65~70%가 가입, 의사의 60~75%가 DMP에 가입.

〈표 Ⅵ-5〉 독일 DMP의 핵심항목

항목	내용
임상성과에 기반한 가이드라인(evidence-based guideline)	- 국가적 차원에서 케어의 목표, 치료 권고사항, 의사 및 환자 교육, 질 제고를 위한 네트워크, 의사성과에 대한 피드백, 추적 및 예방의학을 위한 알림서비스
IT 시스템 사용	- 전자의무기록 시스템 구축: 환자등록부, 의사가 만성질환자의 경과 및 과정을 모니터, 평가·피드백 등을 지원, 환자와 의사에게 알림서비스
의사 위주(physician based)	- 1차의료체계 중심: 환자를 등록 및 교육시키고 치료 공조 체제 운영 - 일반의 및 가정의학의가 중심이 되나 간호사 및 의사보조(physician assistant)의 역할도 증가
의료의 질 제고, 보고, 추적	- 의사에 대한 피드백, 1년에 두 번씩 지역 내 다른 의사들과 성과 비교, 환자 케이스 및 치료법에 대한 세미나(quality circle) - 의사에 대한 알림서비스: 3개월에 한번씩 환자들을 당뇨병성 망막증 테스트에 의뢰할 것에 대한 공지 - 환자에 대한 알림서비스: 3개월에 한번씩 추적 및 예방치료 공지
환자의 주권 향상(patient activation)	- 환자와 의사 간에 치료 목표 및 계획을 협의하고, 교육, 브로셔, 핫라인 등을 통해 환자의 권익 향상을 위한 정보 제공
대중적이고 예방중심인 운영(population-based and prevention-oriented)	- DMP 프로그램의 세부사항은 다르더라도 전체적인 맥락에서 필수적인 요구사항은 같음 - 예방 중심적인 운영
금전적 인센티브(financial incentive)	- 보험기금, 의사, 환자 모두에게 금전적 인센티브가 있음 - 보험기금은 등록환자당 224달러의 행정비용을 정부기관으로부터 받음 - 의사는 환자 등록을 위한 첫 문서 작성에 33달러를 받고 이후 분기별로 13달러를 받음 - 환자는 외래 진료 시 본인부담금 면제: 만성질환자는 약 처방전당 13달러, 병원 및 물리치료에서 총소득의 1%까지 본인부담

출처: Stock et al.(2011)

〈표 Ⅵ-6〉 독일의 당뇨병환자 관리 프로그램(DMP)의 비용절감 효과

Exhibit 6. Cost Experience to Date in the DMPs for Diabetes Mellitus in Bavaria, Thuringia, and Saxony

Cost per insured per year, in US$

Cost categories	AOK Bavaria	AOK Plus (Thuringia)	AOK Plus (Saxony)
Nonenrolled			
Ambulatory care	990	815	887
Medication	1,846	2,032	2,078
Inpatient care	2,810	2,678	2,315
Overall cost	6,815	6,413	6,400
Enrolled			
Ambulatory care	1,182 (+19.32%)	883 (+7.69%)	954 (+6.96%)
Medication	1,729 (–6.41%)	2,038 (+0.28%)	2,127 (+2.33%)
Inpatient care	2,428 (–13.59%)	1,965 (–36.28%)	1,738 (–33.14%)
Overall cost	6,278 (–7.87%)	5,581 (–14.81%)	5,749 (–11.31%)

Notes: €1 = US$1.3361; figures in brackets denote difference as percentage.
Source: Modified according to AOK-Bundesverband, and I. Biesterfeld and P. Willenborg, "Chronikerprogramme lohnen sich," *Gesundheit und Gesellschaft*, June 2009 12(6):18–19.

출처: Stock et al.(2011)

라. 프랑스

프랑스는 만성질환 관리를 위해 두 가지 접근법을 취하고 있다. 첫 번째는 장기질환자 관리방식(long-term disease procedure, ALD)이고 두 번째는 보건네트워크 접근법(health network approach)이다. ALD 방식은 환자 본인부담금이 상당 수준 이상인 30개 질환에 대해 환자부담금(외래, 입원, 약제, 자기관리 지원 프로그램 등)을 면제해 주는 것인데, 이는 대부분의 만성질환(뇌졸증, 심장질환, 간질환 등)을 포함한다. 처음에는 환자의 의료비 부담을 낮춰주기 위해 시작하였으나, 2004년 건강보험개혁에서 고비용을 유발하는 ALD 수혜자가 타깃이 되자, 만성질환 관리를 통한 비용절감 정책으로 전환하게 되었다. 동 개혁에서는 환자정보를 모니터하고 특정 치료법을 따라 의료서비스의 질을 제고하고, 질환에 대해 의료진 간에 공통된 가이드라인을 공유하며, 불필요한 검사나 치료를 감소하여 의료비를 절감하고, 만성질환 각각에 대해 비용목표를 명확히 설정하고, 1차의료의 역할을 강화하도록 하였

다. 프랑스 시민은 GP의 소견서가 있어야만 전문의를 볼 수 있으며 그렇지 않은 경우 환자가 높은 본인부담금을 부담해야 하는데, 만성질환자는 GP를 거치지 않고 직접 전문의를 방문해도 이러한 페널티를 부과하지 않는다. 소견서를 써준 GP는 환자의 치료 프로토콜을 만들고, 이 프로토콜에는 환자의 병력, 담당 의료진, 처방, 추후 방문 일정까지 명확히 적시해야 한다. GP는 이 프로토콜에 대해 환자의 동의를 얻어야 하며 환자는 전문의를 방문할 때마다 이를 제시하여야 한다. 그렇지 않을 경우에는 총진료비의 25%에 해당하는 본인부담금을 면제받을 수 없다. 보험기금은 의사에게 ALD 가입 환자당 연간 40유로를 보너스로 지급하는데 현재 당뇨병 환자의 80%가 ALD에 가입되어 있다.

이러한 노력에도 불구, 프랑스 보건체계하에서는 의료 공급자 간 그리고 부문 간 공조가 거의 이루어지지 못했다. 따라서 1999~2000년에 새로운 전달체계 모델로 여러 의료전문가가 만성질환을 관리하는 데 참여하는 네트워크 접근법이 제시되었다. 2006년 기준으로 프랑스에는 약 450여개의 네트워크가 활동하고 있는데, 이 중 80%가 만성질환을 타깃으로 하고 있고, 그 중 당뇨병 네트워크가 가장 많다. 환자는 담당 의사를 통해 혹은 직접 네트워크에 가입하고, 가입이 승인되면 무료로 당뇨병 관련 교육, 상담, 체중 감소 및 운동 프로그램에 참여할 수 있다. 당뇨 네트워크에는 일반의와 전문의, 간호사, 영양사, 발 전문의(podiatrist), 물리치료사, 생명과학자 및 약사 등 다양한 의료전문가가 참여하는데, 간호사 및 영양사가 병원 외 장소에서 발 관리, 인슐린 투입, 영양 및 운동에 관한 교육 등 서비스를 제공할 수 있도록 하였다. 또한 비만, 약물 등으로 인해 추가적인 의료서비스가 필요한 경우, 다른 전문의 네트워크와 연계하여 개인의 목적에 맞는 서비스를 제공하도록 하였다. 프랑스 건강보험공단은 2000~2005년에 만성질환자 관리를 위해 약 6조 5천억유로, 만성질환자에 대한 1차의료진의 치료 공조체제 구축을 위해 2조 4천억유로(만성질환자 1명당 40유로)를 투자하였다. 또한 프랑스 건강보험공단은 의료공급자에게 다음과 같은 금전

적 인센티브를 제공한다. 만성질환자 1명당 진료에 50유로, 발관리 141유로, 교육 100유로, 영양사와 간호사의 상담 70유로를 보너스로 지급하여 의료공급자의 치료공조 인센티브를 제공하고 있다.

마. 영국

영국 정부는 2005년 NHS Health and Social Care Model을 시작하면서 만성질환자(people with long-term conditions)에 대한 관리를 강화하였다. 동 모델은 만성질환자의 판별, 환자의 상태에 따라 필요한 케어 제공, 1차진료 단계에서 다학제적 팀 구성, 자기관리 프로그램의 교육 등을 시행하여 만성질환자들에 대한 서비스의 질 및 접근성 제고와 동시에 비용 절감을 목표로 한다. 또한 만성질환자에 대한 케어를 병원뿐만 아니라 지역공동체에서도 행해질 수 있도록 연계를 강화하고 National Service Framework(NSFs)라는 네트워크를 통해 만성질환 관리 지침 및 목표를 전달하였다. 비교적 최근에 만성질환 관리정책을 도입한 영국은 NHS Health Model을 시행하기 위해 별도의 재원을 책정하고 있지는 않다. 그러나 혈압 감소, 금연 권고 프로그램 제공 등 의료서비스 질을 제고한 의사에게는 보너스를 지급하고 있다.

바. 덴마크

덴마크 정부는 2002년 Healthy Throughout Life라는 공공보건정책을 대대적으로 시행하면서 질환의 예방 및 조기발견, 자기관리, 재활, 건강위험 요인 감소 등을 강조하였다. 지방자치단체(municipality)에서 보건재정의 20%를 조달하도록 하여 지역단위의 보건소에서 건강증진 및 예방활동에 투자할 인센티브를 제공했다. 또한 만성질환자에게 대한 치료의 질을 향상(개별 환자에게 맞는 프로그램 시행 여부를 정기적으로 확인, 1년 동안 환자와의 상담 내용을 기록, 의사와 면담약

속을 지키지 않은 환자 추적 등)시키는 의사에게 보너스를 지급하였다. 또한 2005년 National Board of Health에서는 만성질환자에 대한 치료 개선을 위한 프로젝트의 일환으로 만성질환 자기관리 프로그램을 운영하여 각 질환에 맞는 교육프로그램을 제공하는 등 예방가능한 입원율 및 입원일수를 낮추기 위해 노력하고 있다.

사. 벨기에

벨기에는 1차 의료시스템 강화를 통해 복합적 만성질환자에 대한 케어 공조체제를 지향한다. 1999년 GP의 환자 의료기록(Global Medical File, GMD) 관리 및 공유제도가 도입되었다. 도입 당시에는 60세 이상 노인들의 의료기록만 관리대상으로 지정하였다가 2001년 5월에는 50세 이상 중고령층으로 확대하였고, 2002년 5월부터는 전 국민을 대상으로 동 제도를 시행하고 있다. 환자의 질병, 치료과정, 치료결과, 개인정보 등이 포함되어 있는 의료기록을 관리하는 주치의는 27.50유로를 인센티브로 지급받는다. 의료기록 관리를 위한 환자의 본인부담금(연회비)은 보험공단에서 지원해주고, 주치의에게 진찰을 받는 경우 환자의 본인부담금을 30% 할인해 준다. 또한 동 제도에 가입한 환자는 주치의로부터 의뢰서를 가지고 전문의를 방문하는 경우, 첫 진료의 본인부담금을 경감해 준다.

Ⅶ. 맺음말

향후 의료비 상승의 주요 요인으로 신의학기술의 발달, 소득 증가, 고령화 등을 꼽고 있다. 특히 인구구조 변화로 인한 의료비 증가가 건강보험 재정건전성을 위협하는 요인으로 인식하고는 있지만 이에 대한 대비가 미흡한 실정이다. 막연히 노인인구의 의료서비스 이용량이 많기 때문에 의료비가 증가할 것이라고 예측하기보다는, 노인 의료비의 증가요인을 미시적으로 분석한 연구가 부족했다.

본 연구는 노인 의료비 상승의 원인을 분석하기 위해 노인들이 병의원 서비스를 이용하는 상병을 살펴보았다. 대부분이 당뇨, 고혈압, 심장질환 등 만성질환으로 외래 및 입원서비스를 이용하는 것으로 나타났고, 2개 이상의 만성질환을 가진 비중도 상당했다. 고령화패널과 국가환자표본 자료 등 다양한 데이터를 통해 만성질환 이환 수가 증가하면 노인 의료비 지출도 상승함을 보여주었는데, 중고령자를 대상으로 하는 고령화패널 제1차(2006년) 및 2차(2008년) 자료에 기반하여 고정효과 모델을 추정한 결과, 만성질환 이환 수 증가시 환자의 평균 의료비 지출(본인부담금)은 약 70만원가량 상승함을 알 수 있었다. 건강보험 재정이 부담하는 비율이 환자부담금의 150%라고 가정하였을 때 만성질환 이환 수가 증가할수록 105만원의 건강보험 재정지출이 수반되는 것이다.

만성질환은 한번 발생하면 완전한 치유가 어려운데다, 다른 질병이 발생하였을 때 합병증이 발생할 확률이 증가하여 고위험군으로 분류된다. 우리나라는 만성질환을 앓고 있는 노인인구가 상당히 높아 잠재적으로 의료비 지출 증가요인이 크다. 이미 건강보험 재정은 2년째 적자를 기록하고 있는 상황에서, 고령화 등 자연적 요인뿐만 아니라 보

장성 확대와 같은 정책적 요인으로 인해 의료비 지출 증가는 피하기 어렵다. 비단 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 만성질환은 의료비 지출 상승의 가장 큰 위험요인으로 인식하고 있고 그에 대한 대응책 마련에 부심하고 있다. 대표적으로 WHO, OECD 등 국제기구에서는 만성질환의 예방 및 관리정책 강화를 권고하고 있다. 특히 한번 발병하면 완치가 어려운 만큼 만성질환 유병률 자체를 낮추기 위한 방안이 최선의 방안이라고 할 수 있겠다. 이를 위해 흡연, 절주, 운동 등 건강한 생활태도를 생활화하고 건강검진 등을 통해 만성질환의 조기발견 혹은 예방에 힘쓰도록 해야 한다. 또한 만성질환이 일단 발병하였을 경우에는 주치의와의 정기적인 면담 등을 통해 지속적으로 관리하여야 하며, 복합적 만성질환자의 경우에는 진료 공조체제를 구축하여 비용효과적인 치료방법을 택해야 한다. 물론 이러한 정책은 강제적으로 시행할 수 없으며 공급자와 사용자에게 경제적 인센티브를 제공하여 자발적으로 참여하도록 해야 한다. 특히 우리나라 의료비 상승을 견인하는 요인 중의 하나로 거론되고 있는 진료비 지불제도 역시 만성질환자에게 맞는 개혁이 필요하다.

나아가서 만성질환은 비단 건강보험 재정만을 위협하는 위험요인이 아니라 미시적・거시적으로 재정 및 경제 전반에 부정적인 영향을 미칠 수 있다(WHO, 2010). 미시적으로는 가구의 의료비 부담을 높이고 노동공급(노동참여율, 노동시간, 조기 퇴직) 감소 및 노동생산성 저하를 초래하여 저소득으로 이어지는 악순환 구조를 형성할 수 있다. 이렇게 되면 소득보전을 위해 정부의 다른 사회보장 재원이 소요될 수 있다는 점을 감안하면 재정에도 부정적인 파급효과가 미칠 수 있다. 또한 만성질환이 교육(학습능력 저하 등) 및 인적자본 형성에도 장애요인으로 작용할 수 있다. 거시적으로는 만성질환이 기대수명을 낮춰 잠재적으로 GDP 성장률을 저해할 수 있다. Barro(1996)는 기대수명 상승이 GDP 성장률을 0.3~0.5% 상승시킴을 보였다. 따라서 건강보험 재정의 지속가능성뿐만 아니라 개인의 노동과 교육, 나아가 국가의 경

제성장률에까지 전반적인 영향을 미치는 만성질환의 예방과 관리에 대해 국가적인 차원에서의 접근이 필요하다고 하겠다.

참고문헌

김미혜・김소희,「만성질환 노인의 의료비부담 관련요인에 관한 연구」,『한국사회복지학』, 제48권, 2002, pp. 150~178.

김성옥・박종연・최영순・이호용・김정희,『노인의료이용 행태에 따른 약제비 관리방안 -고혈압 당뇨병 노인의 복약 순응도 중심으로』, 국민건강보험공단, 2008.

김승곤,「노인의 사회경제적 지위와 노인의 만성질환 유병률」,『보건과 사회과학』, 2004.

김태훈・박용현,「실직경험이 중・고령노동자의 실직 이후 일자리 경로에 미치는 영향」,『직업능력개발연구』, 13(3), 한국직업능력개발원, 2010.

대한의사협회,「동네의원 이용 만성질환자의 지속적인 건강관리 강화계획 관련 대회원 설명자료」, 2011. 12. 14.

배지영,「건강보험 보장성 확대가 의료이용 및 건강수준에 미치는 영향」,『사회복지연구』, 41(2), 2010, pp. 35~65.

보건복지부 보건의료정책과, 2011년 제21차 건강보험정책심의위원회 부의안건,「동네의원 이용 만성질환자의 지속적인 건강관리 강화계획(안)」, 2011. 12. 8.

보건복지가족부,『2008년도 노인실태조사 - 전국 노인생활실태 및 복지욕구조사 -』 기초분석보고서, 2009.

보건복지가족부,「2011년도 보건복지부 소관 예산 및 기금 운영계획 개요」, 2010. 12.

보건복지가족부,「미래 만성질환 예방・관리체계 개편」, 제4차 보건

의료미래위원회 안건, 2011. 7. 6.

손용진,「은퇴 및 비은퇴자들의 의료사용의 영향에 대한 연구」,『노인복지연구』, 26권, 2004.

신정우・정형선,「가계의료비 결정 요인 분석」,『보건경제와 정책연구』, 2007

신영석・남궁은하,「노인 의료비 실태 및 정책제언」,『보건・복지 이슈 및 포커스』, 제53호, 한국보건사회연구원, 2010년 9월

안지연・탁영란,「관절염 노인의 연령별 우울정도와 위험요인」,『대한간호학회지』, 제39권 1호, 2009.

양정선,「노인가계의 의료비 지출과 부담에 관한 연구」,『한국가정관리학회지』, 제25호 1호, 2007.

오지연,「노인독신가계와 노인부부가계의 보건의료비 지출에 관한 연구」,『제2회 노후보장패널학술대회 논문집』, 2009: pp. 1~27.

윤영호・임병인,「의료서비스 특성을 감안한 고령자가구의 의료비지출 결정요인」,『한국재정학회지』, 2009.

윤정혜・김시원・장윤희・조향숙・송현주,「패널자료 분석을 이용한 중・고령자 단독가계의 의료비 지출 영향요인」,『소비자학연구』, 제21권 제4호, 2010.

이재호,「만성질환관리를 위한 단골의사제도 도입방안」, 건강보험정책연구원,『건강보장정책』, Vol. 8, Issue 2, 2009, pp. 94~124.

이호성,「노인의 건강상태와 의료비부담 관련 요인에 대한 연구」,『한국노년학회』, 24(2), 2004.

정완교,『고령화와 의료서비스 이용』, KDI 정책연구시리즈, 2010.

최기춘・이호용・이선미,『2008년 건강보험환자 진료비 실태조사』,

국민건강보험공단 건강보험정책연구원, 2009.

AHRQ, “Health Care Expenses for Adults with Chronic Conditions,” 2005, Statistical Brief #203, May 2008.

Anderson, Gerard, “Responding to the Growing Cost and Prevalence of People with Multiple Chronic Conditions,” Johns Hopkins Bloomberg school of Public Health, 2008.

Bodenheimer, Thomas and Rachel Berry-Millett, “Care Management of Patients with Complex Health Care Needs,” In *The Synthesis Project*, Issue 19, Robert Wood Johnson Foundation, Dec. 2009.

Boult, Chad and Darryl Wieland, “omprehensive Primary Care for Older Patients With Multiple Chronic Conditions: Nobody Rushes You Through,” *JAMA*, Vol. 304, No. 17, 2010.

Boult, Chad, Steven R. Counsel, Rosanne M. Leipzig and Robert A. Berenson, “The Urgency Of Preparing Primary Care Physicians To Care For Older People With Chronic Illnesses,” *Health Affairs*, May 2010.

Boult, Chad, et al, “he Effect of Guided Care Teams on the Use of Health Services Results From a Cluster-Randomized Controlled Trial,” *Arch Intern Med*, 171(5), 2011, pp. 460~466.

Boyd, Cynthia M. and Martin Fortin, “uture of Multimorbidity Research: How Should Understanding of Multimorbidity Inform Health System Design?,” *Public Health Review*, Vol. 32, No 2, 2010, pp. 451~474.

Carmona, Richard H., “valuating Care Coordination Among

Medicare Beneficiaries," *JAMA* Vol. 301, No. 24, 2009, pp. 2547~2548.

HSC(Health System Change), "Getting What We Pay For: Innovations Lacking in Provider Payment Reform for Chronic Disease Care," Research Brief #6, June 2008.

IMF, "Global Trends in Public Health Spending and the Outlook, Fiscal Affairs Department, presented at Public Health Care Reforms: Challenges and Lessons for Advanced and Emerging Europe," June 2011.

IMF, "Macro-Fiscal Implications of Health Care Reform in Advanced and Emerging Economics," Dec. 2010.

Mueller, Curt, Claudia Schur, and Joan O'Connel, "rescription Drug Spending: The Impact of Age and Chronic Disease Status," *American Journal of Public Health*, Vol. 87, No. 10, 1997.

Peikes, Deborah, Arnold Chen, Jennifer Schore, and Randall Brown, "ffects of Care Coordination on Hospitalization, Quality of Care, and Health Care Expenditures Among Medicare Beneficiaries, *JAMA*, Vol. 301, No. 6, 2009.

Schoen, Cathy, Robin Osborn, Sabrina K.H. How, Michelle M. Doty, and Jordon Peugh, "In Chronic Condition: Experiences Of Patients With Complex Health Care Needs, In Eight Countries, 2008," *Health Affairs*, Vol. 28, No. 1, 2009: pp. 1~16.

Stock, Stephanie, Dagmar Starke, Lutz Altenhofen, and Leonhard Hansen, "Disease-Management programs Can Improve Quality of Care for the Chronically Ill, Even in a Weak

Primary Care System: A Case Study from Germany," Commonwealth Fund, Nov. 2011.

Vogeli, Christine, Alexandra E. Shields, Todd A. Lee, Teresa B. Gibson, William D. Marder, Kevin B. Weiss, and David Blumenthal, "Multiple Chronic Conditions: Prevalence, Health Consequences, and Implications for Quality, Care Management, and Costs," *Journal of General Internal Medicine*, Vol. 22 (Suppl 3), 2002, pp. 391~395.

WHO, "Managing Chronic Conditions: Experience in eight countries," *European Observatory on Health Systems and Policies*, 2008.

WHO, "Tackling Chronic Disease in Europe: Strategies," *interventions and challenges*, 2010.

WHO, Noncommunicable Diseases, Country Profiles, 2011.

Wolff, Jennifer, Barbara Starfield, and Gerard Anderson, "Prevalence, Expenditures, and Complications of Multiple Chronic Conditions in the Elderly," *Internal Medicine*, Vol. 162, 2002, pp. 2269~2276.

<국문요약>

고령화와 노인 의료비 연구

이은경

현재 우리나라 노인인구 비율은 11%에 불과하지만 향후 급속도로 고령화가 진행되면서 노인 의료비 지출은 건강보험 재정의 큰 부담요인으로 작용할 것이다. 본 연구에서는 고령화에 따른 만성질환(당뇨, 고혈압, 암, 심장질환 등) 이환 수 증가가 의료비 지출에 미치는 영향을 실증분석하였다. 고령화패널 1차(2006년) 및 2차(2008년) 자료를 사용하여 고정효과 모형을 추정한 결과, 노인의 만성질환 개수가 1개 증가하면 연평균 환자는 약 70만원, 보험자는 105만원을 더 부담하는 것으로 나타났다. 따라서 우리나라 노인들이 만성질환 수를 10%(0.114개) 줄인다면 건강보험 재정(보험자 부담)은 6,462억원(2010년 급여비 지출의 1.9%)가량 절감할 수 있다. 강건성 검증을 위해 국가환자표본 자료와 국민건강영양조사를 사용하여 분석한 결과도 고령화패널과 정성적으로 일관성 있는 패턴을 보여주었다.

그렇다면 고령화로 인한 노인 의료비 급증을 막기 위해서는 만성질환을 감소시켜야 하는데, 이를 위해 흡연, 과음, 비만과 같은 비건강행동을 줄여야 할 것이다. 고령화패널을 이용하여 비건강행동이 만성질환 개수에 미치는 영향을 추정한 결과, 흡연과 과음은 만성질환 수를 각각 0.17개씩 증가시키고 비만은 만성질환 수를 무려 0.29개나 증가시켜, 비만이 만성질환의 주요 원인임을 확인하였다. 따라서 만성질환 위험인자(담배, 술, 정크푸드)를 낮추기 위한 예방활동을 강화할 수 있는 기제를 고안해야 한다. 또한 만성질환의 예방 및 관리를 위해 1차의료

체제를 강화하고 복합적 만성질환자를 위한 의료서비스 공급자 간 치료 공조체제 구축도 요구된다.

〈Abstract〉

Impact of Aging on Elderly Health Care Expenditure in Korea

Lee, Eunkyeong

With Korean population rapidly aging, the growing health care expenditure for the elderly imposes a major financial burden on the country's public health care sector. This paper empirically examines how chronic diseases (hypertension, diabetes, heart disease, cancer, etc) affect health care expenditure for the elderly in Korea. Using the first two waves of a panel data, KLoSA(Korea Longitudinal Study of Aging), I find that one increase in the number of chronic conditions increases one's annual out-of-pocket costs by 700,000 KRW (about $700) and Insure's financial burden by 1,050,000 KRW (about $1,050). If the elderly population reduce the number of chronic conditions by 10% (0.114), the Health Care Fund(Insurer) can save 646,200 million KRW (646.2 million US dollars), which amounts to 1.9% of the public health care expenditure in 2010. For robustness check, Korea Patient Sample and Korea National Health and Nutrition Examination Survey are used, and results are consistent.

The best policy to prevent sharp increases in the elderly health care expenditure is prevention of chronic diseases. Based on the KLoSA, I find that smoking and heavy drinking leads to the increase

in the number of chronic conditions by the same amount, 0.17, while obesity increases the number of chronic conditions by 0.29. Therefore, obesity is the leading cause of chronic disease. For policy implications, I suggest a mechanism for reducing unhealthy behavior such as smoking, drinking, and obesity. In addition, primary care system should be strengthened to prevent and manage chronic diseases. Coordinated care system would provide cost-effective care for those with multi-chronic conditions.

〈著者略歷〉

이은경
연세대학교 경제학과 졸업
미국 Cornell University 경제학 박사
현, 한국조세연구원 부연구위원

자료 수집 및 정리
남 희 한국조세연구원 연구원

研究報告書 11-11
고령화와 노인 의료비 연구

2011년 12월 23일 인쇄
2011년 12월 30일 발행

저 자 이은경
발행인 조원동
발행처 한국조세연구원
[1][3][8]-[7][7][4] 서울특별시 송파구 가락동 79-6
전화 : 2186-2114(대), www.kipf.re.kr
등 록 1993년 7월 15일 제21-466호
조판및 인 쇄 상 일 인 쇄
ⓒ 한국조세연구원 2011
ISBN 978-89-8191-559-9

* 잘못 만들어진 책은 바꾸어 드립니다.
값 7,000원