

## 우리나라 만성질환 관리를 위한 질환주치의 모형의 타당성 분석

전기홍, 백경원\*, 이수진, 박종연<sup>†\*\*</sup>

아주대학교 의과대학 예방의학교실, 백석대학교 사회복지학부\*,  
국민건강보험공단 건강보험정책연구원<sup>†\*\*</sup>

### <Abstract>

### A National Chronic Disease Management Model and Evaluation of Validity of Primary Care Physician(PCP) Model in Korea

Ki Hong Chun, Kyung Won Paek\*, Soo Jin Lee, Chong Yon Park<sup>†\*\*</sup>

*Department of Preventive Medicine and Public Health, Ajou University  
School of Medicine*

*Division of Social Welfare, Baekseok University\**

*Research Institute for Health Insurance Policy, National Health Insurance  
Corporation<sup>†\*\*</sup>*

This study suggests a model for continuing and comprehensive management of hypertension or Type 2 diabetes mellitus (T2DM) in Korea. Moreover, this paper computed the contribution cost of hypertension or T2DM management using the healthcare medical cost, which could have occurred from stroke, myocardial infarction (MI), and end-stage renal disease (ESRD) that were successfully prevented from the effective hypertension or T2DM management. Additionally, these costs were compared with the cost of implementing the hypertension or

\* 접수: 2009년 1월 6일, 수정: 2009년 7월 17일, 심사완료: 2009년 9월 18일

† 교신저자: 박종연, 주소: 서울특별시 마포구 염리동 168-9, 전화번호: 02-3270-9860.

Fax 번호: 02-3270-9840, E-mail: cypark@nhic.or.kr, 이동전화번호: 010-2529-7178

\* 이 논문은 국민건강보험공단 연구비를 지원받아 수행하였음

T2DM management model suggested in this study.

This study used the medical fee summary of the health insurance claims submitted to National Health Insurance Corporation by medical facilities for services provided during the period from January 1st 1999 to December 31st 2006. The prevalence rate with treatment referred to cases in which patients submitted their medical claims at least once during the period, along with an accordant diagnosis. The incidence rate with treatment referred to cases in which patients who never submitted claims for the accordant disease during the five years from 1999 to 2003 submitted claims for the accordant disease in 2004 and 2005.

The relative risk of the occurrence of stroke, MI and ESRD was 11.0, 13.6, and 30.3, respectively. The attributable risk of hypertension or T2DM for stroke was 0.730, and that for MI and ESRD were 0.773 and 0.888, respectively. Based on these, the contribution cost of hypertension or T2DM is estimated to be 986.3 billion Korean Won(KRW) for stroke patients, 330.5 billion KRW for MI patients, and 561.7 billion KRW for ESRD patients as in 2005. Hence, the total contribution cost of hypertension or T2DM to stroke, MI, and ESRD is 1.878 trillion KRW.

The estimate for operational costs included an annual expenditure of 50,000 KRW per each recipient and an annual subsidy of 0.22 million KRW per person for the 1.6 million low-income individuals with hypertension or T2DM to cover their out-of-pocket medical expenses. Under this assumption, it took approximately 0.6 trillion KRW to manage 5 million high-risk patients in the low- and mid-income range, coverings up to 50% of costs.

In conclusion, considering the potential benefits of preventing stroke, MI, and ESRD, the costs seems to be reasonable.

**Key words** : *Chronic disease management model, attributable risk of hypertension and diabetes, national investment cost*

## I. 서 론

우리나라 40세 이상 인구의 46%는 고혈압, 당뇨병, 혹은 이상지질혈증을 앓고 있다(보건복지부, 2001). 단일 질환으로 우리나라 사망순위 1위인 심·뇌혈관질환의 발생 원인은 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 흡연, 비만, 운동 부족 등이다(통계청, 2008; Brownson, et al., 1993). 이 중 흡연, 비만, 운동 부족 등 건강행태 관련 요인 외에는 모두 효과적인 치료가 가능한 질환이다.

고혈압과 이상지질혈증 두 가지만 제거하여도 뇌혈관질환의 46%, 허혈성 심장질환의 68%를 예방할 수 있다(Brownson, et al., 1993). 고혈압과 당뇨병은 혈액투석이나 신장이식 이외에는 치료방법이 없는 만성신부전 대부분의 원인이다. 고혈압 환자의 경우 관상동맥 질환 위험이 정상인에 비해 2-4배, 심부전 위험이 2배 가량 증가하고(Kannel, 2000), 혈압수준이 높을수록 뇌졸중이나 일과성허혈발작의 위험이 높다(Asayama, et al., 2008). 당뇨병 환자의 뇌졸중 발생률은 정상인에 비해 2-3배(Najarian, et al., 2006), 심혈관질환은 2-4배 높고, 고혈압이 동반된 경우에는 4-8배(Kannel & McGee, 1979; Stamler, et al., 1993), 이상지질인 환자의 경우에는 관상동맥질환 위험이 13배 증가한다(Satoh H, et al., 2006). 이와 같이 암을 제외하고 우리나라의 가장 많은 사망원인인 심·뇌혈관질환은 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증을 관리함으로써 예방이 가능하다(통계청, 2008). 의학의 발전으로 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증을 효과적으로 치료할 수 있게 되었고, 그 결과로 많은 사람이 건강하게 오래 살 수 있는 여건이 되었다.

국민의 건강수준을 높이기 위한 이상적인 만성질환 관리 활동은 인구집단을 대상으로 접근해야 하며, 1차예방을 위한 교육 등 건강증진프로그램을 적용하고, 2차예방을 위한 정기적인 검사를 수행, 감시, 지도 등을 하며, 3차예방을 위한 지속적 투약 관리, 정기적인 추구검사 모니터링 등을 해야 한다. 이런 인구집단을 대상으로 하는 만성질환 관리 활동이 꼭 필요함에도 불구하고 현재의 우리나라 건강보험 적용범위에 포함되어 있지 않다. 결국 인구집단을 대상으로 하는 체계적인 만성질환 관리가 우리나라에서는 수행되지 않고 있는 것이다.

국민의 건강수준을 향상시키기 위한 효과적인 만성질환 관리를 위해 국가 차원의 만성질환 관리가 필요하며 크게 두 가지 접근방법이 있다고 판단된다. 첫 번째는 민간부문에서 국민을 대상으로 포괄적인 만성질환 관리서비스를 할 수 있는 환경을 조성하는 것이고, 두 번째는 공공부문의 만성질환 관리서비스를 개발 적용하는 것이다. 공공부문의 만성질환 관리서비스는 소득이 낮은 계층에 대한 국가 차원의 지원이다. 공공보건기관인 보건소를 통한 만성질환 관리사업의 활성화와 함께 지역사회 의료기관을 활용한 만성질환 관리를 국가가 지원하는 것이다. 국민건강보험의 틀 안에서 저소득계층에게는 정해진 만성질환 관리서비스에 대해 본인부담금을 경감하고 지속적 관리가 가능하도록 지역사회 의료기관 네트워크를 이용한 만성질환 관리 주치의 제도를 고려해 볼 수 있겠다(전기홍 등, 2007).

민간부문의 만성질환 관리서비스는 만성질환을 예방하기 위한 일련의 활동들을 시장에 맡기고자 하는 것이다. 소득수준이 높은 계층의 만성질환자 혹은 고위험군은 스스로 양질의 서비스를 받을 수 있다. 그러나 소득수준이 낮은 계층은 국가의 지원에 의한 시장 활동을 통해 만성질환을 관리할 필요가 있다. 즉 공공부문의 만성질환 관리서비스와 병행되어야 모든 국민을 대상으로 하는 만성질환 관리가 될 것이다.

이 연구에서는 현재 우리나라 의료체계에서 가장 적용가능성이 있다고 판단되는 주치의 모형을 건강보험에 적용했을 때 소요되는 비용을 시뮬레이션한 후 그 비용과 고혈압 혹은 당뇨병을 효과적으로 관리 예방했을 때 얻을 수 있는 편익을 비교 평가하였다. 편익은 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전에 대한 고혈압 혹은 당뇨병의 기여비용으로 산출하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구의 틀

연구의 틀은 <그림 1>과 같다.

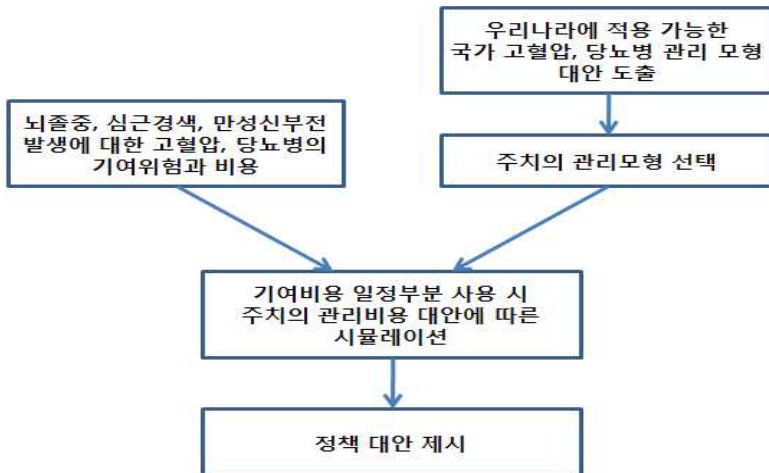


그림 1. 연구의 틀

### 2. 사용 자료

연구에서 사용한 자료는 국민건강보험공단 진료비 청구자료이다. 1999년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지 의료기관에서 건강보험 대상자에게 제공된 서비스에 대해 국민건강

보험공단에 요청한 진료비 청구자료 중 구체적인 진료내역을 제외한 진단명, 의료기관, 재원 기간 및 방문일 등의 요약 자료를 사용하였다. 진단명은 청구 건당 주요 2개의 진단명을 사용하였다.

### 3. 사용 변수

고혈압, 당뇨병, 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전을 대상 질환으로 하였고, 이 질환들의 유병 여부를 결정하는 데 사용된 진단코드는 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상 질환 정의에 사용된 진단명 코드

연구대상 질환	ICD-10 code
고혈압	I10, I11, I11.0, I11.9, I12, I12.0, I12.9, I13, I13.0, I13.1, I13.2, I13.9,
당뇨병	E11, E11.0, E11.1, E11.3, E11.4, E11.5, E11.6, E11.7, E11.9
뇌졸중	I60, I61, I62, I63, I64
심근경색	I21, I22, I23
만성신부전	N18, N18.0, N18.9
고혈압 혹은 당뇨병 합병증	I11, I11.0, I11.9, I12, I12.0, I12.9, I13, I13.0, I13.1, I13.2, I13.9, E11, E11.0, E11.1, E11.3, E11.4, E11.5, E11.6, E11.7, H25, H28.0, H34, H35, H36, I20, I20.0, I20.1, I20.8, I20.9, I24, I25, I65, I66, I67, I69, N08.3, R80, R82, N17

질환의 유병 여부는 건강보험을 이용하여 치료받은 경험 유무로 하였다. 또 질환의 발생은 과거 5년 동안 해당 질환으로 치료받은 경험이 없는 사람이 해당 질환의 진단명으로 의료이용을 처음 한 경우에 해당 질환이 발생하였다고 하였다. 이런 정의는 일반적인 유병이나 발생의 정의와는 다른 것이므로 치료유병 혹은 치료발생이라는 용어를 사용하였다.

치료유병 여부는 1999년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지 해당 질환의 진단명으로 한 번이라도 진료비 청구가 있었던 사람을 치료유병자로 하였다. 본 연구대상 질환이 만성질환이므로 일단 한 번 발생하면 지속적으로 유병인 것으로 가정하였다. 치료발생 여부는 1999년 1월 1일부터 2003년 12월 31일까지 5년 간 해당 질환으로 한 번도 진료비 청구를 하지 않은 사람에 대해 2004년과 2005년에 해당 질환의 진단명으로 진료비가 청구된 사람을 치료발생자로 하였다.

연구에 사용한 변수는 <표 2>와 같다.

〈표 2〉 연구에 사용된 변수와 설명

변 수	설 명
치료유병 여부	1999년부터 2006년까지 해당 질환의 진단명으로 한번이라도 진료비 청구가 있었던 사람을 치료 유병자로 함
치료발생 여부	1999년부터 2003년까지 5년간 해당 질환으로 진료비 청구를 하지 않은 사람이 그 질환으로 2004년, 2005년에 처음 진료비 청구가 있는 사람을 치료 발생자로 함
뇌졸중(심근경색, 만성신부전) 연간 건강보험 진료비	1999년부터 2004년까지 뇌졸중(심근경색, 만성신부전)을 진단받은 환자가 2005년 의료이용한 1인당 건강보험 연평균 급여진료비
뇌졸중(심근경색, 만성신부전) 의료 이용 환자 수	뇌졸중(심근경색, 만성신부전)으로 2005년 의료이용을 한 실인원 수
30세 이상 건강보험 대상자 수(A)	국민건강보험공단 건강보험 통계연보에 기재된 2005년 30세 이상 건강보험 가입자 수
고혈압 혹은 당뇨병 유병자 수(B)	1999년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지 고혈압 혹은 당뇨병으로 한 번이라도 진단받은 적이 있는 사람 수
고혈압 혹은 당뇨병 유병자가 아닌 건강보험 대상자 수(C)	2005년도 30세 이상 건강보험 가입자 중에 1999년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지 고혈압 혹은 당뇨병으로 한 번이라도 진단받은 적이 있는 사람 수
고혈압 혹은 당뇨병 유병자 중 뇌졸중(심근경색, 만성신부전) 발생자 수(D)	1999년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지 고혈압 혹은 당뇨병으로 한 번이라도 진단받은 적이 있는 사람들 중 2005년도에 뇌졸중(심근경색, 만성신부전)이 처음 발생한 사람 수
고혈압 혹은 당뇨병 유병자가 아닌 건강보험 대상자 중 뇌졸중(심근경색, 만성신부전) 발생자 수(E)	2005년도 30세 이상 건강보험 가입자 중에 1999년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지 고혈압 혹은 당뇨병으로 한 번이라도 진단받은 적이 있는 사람을 제외한 사람들 중 2005년에 뇌졸중(심근경색, 만성신부전)이 처음 발생한 사람 수
뇌졸중(심근경색, 만성신부전) 비교위험도	$RR = \frac{D/B}{E/C}$

#### 4. 기여비용 산출 과정과 이론적 모형

##### 1) 기여비용 산출

기여비용 산출 모형 개발 과정은 다음과 같다. 첫째, 고혈압 혹은 당뇨병으로 인한 합병증 중 가장 중증질환이라고 판단된 뇌졸중, 심근경색과 만성신부전 각각에 대한 고혈압 혹은 당뇨병의 인구기여위험도(population attributable risk, 이하 PAR)를 구한다.

둘째, 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 환자의 일인당 평균 급여진료비와 고혈압 혹은 당뇨병 환자의 일인당 평균 급여진료비의 차이를 2005년도를 기준으로 산출하였다. 이에 근거하여 2005년도에 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 환자와 고혈압 혹은 당뇨병 환자간의 급여진료비 차이의 총액을 구한다.

셋째, 급여진료비 차액 중 고혈압과 당뇨병에 기인한 것으로 추정되는 비용을 구한다. 이것은 고혈압 혹은 당뇨병의 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전에 대한 PAR에 의해 구한다. 2005년도에 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 환자가 고혈압 혹은 당뇨병 환자보다 더 많이 사용한 진료비 중 고혈압 혹은 당뇨병에 기인한 비용이며, 각 질환의 추가지출 비용에 고혈압 혹은 당뇨병의 기여위험도(attributable risk, 이하 AR)를 곱하여 산출한다. 이렇게 산출된 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전의 기여비용을 합쳐 최종 기여비용을 구한다.

2) 기여비용 산출 모형

뇌졸중, 심근경색, 만성신부전이 고혈압 혹은 당뇨병에 기인한 비용은 <식 1>의 수식으로 추정하였다.

$$CPAR_i = \sum_{i=1}^3 (UTIL_i * PAR_i * (IP_i - IP_S)) \dots \dots \dots \text{〈식 1〉}$$

- $i$  : 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전
- $CPAR_i$  : 질병  $i$ 에 대한 고혈압 혹은 당뇨병 기여비용
- $UTIL_i$  : 질병  $i$ 로 인한 연간 총 의료이용 환자 수
- $PAR_i$  : 질병  $i$ 의 고혈압 혹은 당뇨병에 대한 인구기여위험도(%)
- $IP_i$  : 1999년부터 2005년까지  $i$ 질환 진단을 한 번이라도 받은 사람의 2005년 1인당 연평균 건강보험 진료비
- $IP_S$  : 1999년부터 2005년까지  $i$ 질환이 발생하지 않은 고혈압 혹은 당뇨병 환자의 치료에 소요된 1인당 연평균 건강보험 진료비

PAR은 인구집단의 질병발생률 중 폭로에 의한 것으로만 볼 수 있는 부분을 뜻하고, 다음의 <식 2>와 같은 수식으로 산출하였다.

$$PAR = \frac{P(RR-1)}{P(RR-1)+1} \dots \dots \dots \langle \text{식 2} \rangle$$

- P : 고혈압 혹은 당뇨병의 치료유병률
- RR : 고혈압 혹은 당뇨병의 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전의 발생 비교위험도

### 5. 만성질환 관리모형

이 연구에서 사용한 만성질환 관리모형은 국민을 대상으로 지속적, 포괄적으로 만성질환 관리가 가능한 서비스 제공체계이면서, 우리나라 건강보험의 행위별수가제와 단일보험자 하의 사회보험체계를 유지하는 것을 전제하였다.

시뮬레이션에 사용한 주치의 모형은 지역사회 요양기관을 최대한 활용하고자 하는 모형이다. 만성질환 관리 주치의 역할을 하기 원하는 요양기관을 대상으로 정해진 질환관리 교육을 하고 자격을 부여한다. 대상 주민은 보험자와 계약한 의사 중 원하는 의사를 주치의로 지정한다. 만성질환 주치의는 대상 주민에 대해 보험자가 개발한 지침에 근거하여 필요한 서비스를 제공하고 그에 합당한 관리비용의 급여를 보험자로부터 지불받는다(그림 2).

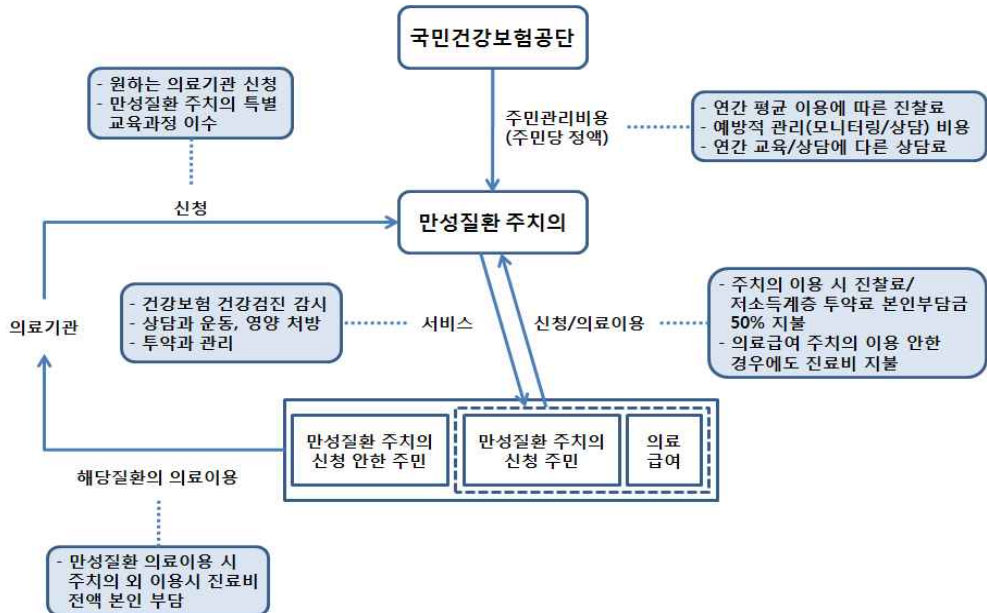


그림 2. 질환 주치의 배정과 관리 모형



주치의 모형은 우리나라 보건의료체계의 근간을 변화시키지 않고 만성질환 예방을 위한 관리비용을 건강보험 급여 범위에 포함시키고 재원을 마련하는 것으로 가능하다.

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 발생에 대한 고혈압 혹은 당뇨병의 기여위험과 비용

뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 발생에 대한 고혈압 혹은 당뇨병의 비교위험도(relative risk, 이하 RR)는 뇌졸중 11.0, 심근경색 13.6, 만성신부전 30.3이었다(표 3). 이것에 의해 산출한 고혈압 혹은 당뇨병의 기여위험도는 뇌졸중이 0.730이고, 심근경색은 0.773, 만성신부전은 0.888이었다. 이는 2005년도 뇌졸중 유병인구 중 73.0%, 심근경색 유병인구 중 77.3%, 만성신부전 유병 인구 중 88.8%는 지속적으로 고혈압 혹은 당뇨병을 효과적으로 관리함으로써 상기의 합병증을 예방할 수 있음을 의미한다.

〈표 3〉 고혈압 혹은 당뇨병 유병에 따른 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 발생위험

합병증	30세 이상 건강보험 대상자 수 (천명)	고혈압 혹은 당뇨병 치료유병자 수 (천명)	합병증 발생				비교 위험도
			고혈압 혹은 당뇨병 유병자 중		고혈압 혹은 당뇨병이 아닌 건강보험 대상자 중		
			발생자 수(명)	위험도	발생자 수(명)	위험도	
뇌졸중	27,944	7,562	155,315	20.5	38,130	1.9	11.0
심근경색	27,944	7,562	42,819	5.7	8,496	0.4	13.6
만성신부전	27,944	7,562	18,420	2.4	1,637	0.1	30.3

주) 위험도는 2005년 누적발생률(cumulative incidence)을 의미함

이에 근거하여 고혈압 혹은 당뇨병의 기여비용을 추정하면, 2005년 기준으로 뇌졸중을 가진 환자가 지출한 급여진료비 중 9,863억원, 심근경색을 가진 환자가 지출한 급여진료비 중 3,305억원, 그리고 만성신부전을 가진 환자가 지출한 급여진료비 중 5,617억원이 고혈압 혹은 당뇨병으로 인한 기여비용으로 추정되었다(표 4). 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전의 기여비용을 모두 합치면 1조 8,786억이었다.

〈표 4〉 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 발생에 대한 인구기여위험도와 비용

구분	인구기여위험도	일인당 연평균 건강보험진료비(원)	2005년 연간 이용환자 수(명)	기여비용 (억원)
뇌졸중	0.730	2,177,672	1,180,112	9,863
심근경색	0.773	2,452,507	301,200	3,305
만성신부전	0.888	6,552,540	114,598	5,617
계				18,786

## 2. 주치의 모형과 기여비용 일정 부분 투자 가정 시 적용 가능한 인구 수 추정

우선 30세 이상의 하위 소득계층(전체 국민의 약 20%에 해당) 중 고혈압이나 당뇨병을 가진 사람들(우선순위 ①에 해당) 약 160만명(1,591,480명)에게 고혈압 혹은 당뇨병의 투약 및 추구검사 비용 중 본인부담금에 해당하는 비용 연간 22만원을 지원한다고 가정하였다. 연간 22만원은 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전이 없는 고혈압 혹은 당뇨병을 가진 사람들의 2005년도 고혈압, 당뇨병 진단명을 가진 외래방문건의 평균 본인부담금이다.

기여비용의 25%(2005년 기준 약 4,700억원)를 투자한다고 했을 때 주치의 모형을 적용하면 얼마나 많은 환자를 포괄할 수 있는지를 보았다. 주치의에게 대상자 일인당 연간 5만원의 관리비용을 지출하였을 때, 국민 약 200만명에 대해 고혈압 혹은 당뇨병 관리를 공급자에게 위탁할 수 있음을 의미한다(표 5). 즉 기여비용의 25%인 2005년도 기준으로 약 4,700억원을 투자하면 우선순위 ②까지인 30세 이상 전체 국민 중 하위 20%에 해당하는 사람들 가운데, 고혈압 혹은 당뇨병을 가진 사람들과 지난 6년 동안 한 번도 건강보험 건강검진을 받지 않은 사람들을 질환주치의에게 지속적으로 관리하도록 위탁할 수 있다. 또 고혈압 혹은 당뇨병을 가진 하위 소득계층 약 160만명에게 고혈압 혹은 당뇨병 진료비 본인부담금을 연간 22만원 지원하고 관리비용으로 대상자 일인당 연간 5만원을 지출한다고 가정하면, 소득수준 중간계층까지(30세 이상 전체 국민의 약 50%에 해당)의 고혈압 혹은 당뇨병 환자와 미수검자 500만명을 관리하는데 약 6,000억원이 소요되는 것을 알 수 있었다. 이 금액은 2005년도에 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전에 지출한 비용에 대한 고혈압 혹은 당뇨병 기여비용의 30% 정도에 해당하는 것이다.

〈표 5〉 주치의 관리비용 기정 하 관리비용 3/5/7만원 적용 시 적용 가능한 인구 수 추정

대인별 투자 용의 비용(백만원)	일인당 관리비용에 따른 급여지출 누적액(백만원)†											
	우선순위별 대상자 수			3만원			5만원			7만원		
	대안 1	대안 2	우선 순위*	대상자 수(명)	관리비 (A*3만원)	관리비+ 본인부담 지원	관리비 (A*5만원)	관리비+ 본인부담 지원	관리비 (A*7만원)	관리비+ 본인부담 지원	관리비 (A*7만원)	관리비+ 본인부담 지원
1,878,606	939,303	469,651	①	1,591,480	47,744	397,870	79,574	429,700	111,404	461,529	136,556	486,681
1,878,606	939,303	469,651	②	359,317	58,524	408,650	97,540	447,665‡	292,683	642,809	600,451§	700,581§
1,878,606	939,303	469,651	③	2,230,391	125,436	475,561	209,059	559,185	1,956,068	2,306,194	1,956,068	2,306,194
1,878,606	939,303	469,651	④	825,315	150,195	500,321§	250,325	600,451§	350,455	700,581§	350,455	700,581§
1,878,606	939,303	469,651	⑤	22,937,330	838,315	1,188,441	1,397,192	1,747,317	1,956,068	2,306,194	1,956,068	2,306,194

\* 우선순위 ① : 연간 보험료 10분위 순위의 지난 10년 동안의 평균이 4/10 미만인 30세 이상의 건강보험 대상자(이하 ‘하위소득계층’이라 함, 전체의 약 20% 차지) 중 고혈압 혹은 당뇨병인 사람  
 ② : 하위소득계층 중 지난 6년간 한 번도 건강보험 건강검진을 받지 않은 사람  
 ③ : 연간 보험료의 10분위 순위의 지난 10년 동안의 평균이 4/10-6/10인 30세 이상의 대상자(이하 ‘중간소득계층’이라 함) 중 고혈압 혹은 당뇨병인 사람  
 ④ : 중간소득계층 중 지난 6년간 한 번도 건강보험 건강검진을 받지 않은 사람  
 ⑤ : 그외 30세 이상의 건강보험 대상자

† 관리비+본인부담금은 주치의에게 급여하는 만성질환 관리비용과 우선순위 ①에 해당하는 고혈압 혹은 당뇨병 환자에게 1인당 본인부담금 220,000원을 지원하는 것으로 계산함. 22만원은 2005년도 고혈압 혹은 당뇨병 환자의 일인당 평균 건강보험 급여진료비와 추정 비급여 진료비 중 본인이 부담하는 비용을 추정함 금액임  
 ‡ 급여비용 25%(대안 2) 투자비용 적용 가능 우선순위  
 § 급여비용 50%(대안 1) 투자비용 적용 가능 우선순위

## IV. 고찰

### 1. 주치의 모형에 대한 고찰

주치의 모형은 국민건강보험공단이 직접 관리하는 형태로, 우리나라 건강보험 행위별수가제의 적은 변화로 적용이 가능한 모형이다. 주치의 모형의 장점은 현재 건강보험 행위별수가제 하에서 큰 변화 없이 전체 피보험자와 피부양자를 대상으로 만성질환 예방 및 추구관리가 가능하다는 것이다. 이 모형이 적용되고 활성화된다면 지역사회 의사들이 주민들의 건강에 더 많은 관심을 기울일 수 있고, 현 건강보험체계의 가장 큰 문제 중 하나인 의사환자 관계를 새로이 설정할 수도 있을 것이다.

주치의 모형의 가장 큰 문제점은 지역사회 의사들에 대한 보험자 통제의 한계이다. 의사들이 주치의 역할을 제대로 수행하지 않았을 때 이를 정확히 파악하고 피드백하는 것이 쉽지 않을 것이기 때문이다. 따라서 의사들이 자발적으로 질환주치의의 역할을 수행함으로써 국민의 건강수준을 높이려는 의지가 있어야 한다.

우리나라에서도 1996년 정부 주도로 시범사업을 준비하였으나, 준비 소홀과 의사들의 반발 등으로 시범사업조차 시행하지 못하고 실패하였다. 주치의제도는 치료 중심의 의료체계를 예방과 건강증진의 의료체계로 만드는데 큰 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다(봉승원 등, 2006; 성남희, 2008). 일부 지역에서는 주치의 제도를 시범적으로 시행하였고 그 성과도 보고되고 있다(이범, 1999; 이해리 등, 1999; 전철수, 1999; 전기홍 등, 2009). 현재 영국, 프랑스, 노르웨이(Sandvik & Cho, 2002), 독일 등 많은 유럽 국가들은 만성질환 관리서비스에 대해 주치의 제도를 운영하고 있다(정현진 등, 2007).

### 2. 타당성 분석과 시뮬레이션 결과에 대한 고찰

가. 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 발생에 대한 고혈압 혹은 당뇨병의 기여위험과 비용

PAR은 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전에 대한 고혈압 혹은 당뇨병의 RR에 의해 구한다. RR이 높을수록 유병률이 높을수록 PAR은 높다. RR은 위험요인을 가진 사람이 위험요인을 가지지 않은 사람에 비해 결과 질환에 걸릴 위험이 얼마나 높은 지이다. 이 연구에서는 지난 8년 동안 치료를 받은 경험이 있는 우리나라의 모든 고혈압 혹은 당뇨병을 가진 사람들이 그렇지 않은 일반 국민에 비해 뇌졸중, 심근경색과 만성신부전으로 치료받을 가능성이 몇 배 높은 지에 대한 RR이다. 따라서 이 연구의 위험요인은 고혈압 혹은 당뇨병 이환 여부이다.

이렇게 산출된 RR은 실제 고혈압 혹은 당뇨병의 RR보다 더 높게 산출될 것이다. 왜냐하면 고혈압 혹은 당뇨병의 진단기준에 들어감에도 불구하고 지난 8년 동안 의료이용이 없는 사람은 고혈압 혹은 당뇨병을 가진 사람으로 분류되지 않아 고혈압 혹은 당뇨병을 가진 사

람 중 합병증 결과 질환이 생길 위험이 과대 추정될 수 있기 때문이다.

지난 8년 동안 고혈압 혹은 당뇨병으로 의료이용을 한 사람에 의한 치료유병률 27.1%가 국민건강·영양조사에 의한 유병률 34.6%와 차이가 있다(보건복지부, 2001). 그러나 국민 건강·영양조사는 행태 교정으로 치료가 가능한 초기 고혈압과 당뇨병이 포함되어 있고, 이들은 8년의 기간에 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 등의 합병증이 발생할 확률이 극히 적다는 측면에서 정상인과 같다고 보았다.

나. 주치의 모형과 기여비용 일정부분 투자 가정 시 적용 가능한 인구 수 및 비용 추정

#### 1) 시뮬레이션 모형(simulation model)

사업대상자들을 우선순위를 고려하여 구분하였는데, 낮은 소득계층과 고혈압 혹은 당뇨병 질환이 있는 사람들에게 우선순위를 주었고 건강보험 보험자가 무료로 제공하는 건강검진을 받지 않은 사람들을 적극적으로 교육 상담해야 하는 필요성이 인정되어 우선순위가 있어야 한다고 판단하였다.

사업대상자 일인당 적정 관리비용을 정하는 것이 매우 중요하면서 민감한 문제이다. 이것에 의해 건강보험 투자재정과 직접 연관되기 때문에 국민의 어느 정도를 포괄할 지가 결정되며 민간의료기관에게는 수익 측면에서 매우 민감하다. 심층 연구분석에 의해 충분한 검진을 거쳐 도출되어야 한다. 고혈압 혹은 당뇨병 관리에 소요되는 일인당 관리비용에 포함되어야 할 업무활동은 국가관리 지침의 내용에 따라 다를 것이다. 고혈압 혹은 당뇨병 환자 중 미치료자에 대한 관리에 국한할 것인지, 정해진 주민에 대한 건강검진 수행을 모니터링하고, 해당 주민에 대한 건강상담, 새로 발생하는 환자의 조기발견, 추구관리까지 역할로 설정할 지에 따라 차이가 있을 것이다. 이 연구에서는 대상자당 연간 3만원, 5만원, 7만원을 제시하고 시뮬레이션하였으나 그 근거는 충분치 않다. 시뮬레이션 모형에서 연간 관리비용에 대한 타당한 근거 분석 없이 임의로 정한 것이 적절하지 않을 수 있다는 한계점이 있다.

#### 2) 고혈압 혹은 당뇨병 진료 본인부담금 지원 비용

고혈압 혹은 당뇨병 환자가 정상범위의 혈압과 혈당을 유지하기 위해서는 지속적인 투약과 추적검사가 필요하다. 우리나라 건강보험에서 고혈압 혹은 당뇨병 치료와 추구검사에 대해 다른 예외적인 지원이 없기 때문에 일반적인 의료이용과 동일한 본인부담을 적용하여 비용을 지불한다. 본인부담 비용은 하위소득계층이 지속적인 고혈압 혹은 당뇨병 투약과 추구검사를 수행하는데 큰 장벽으로 작용한다.

따라서 고혈압 혹은 당뇨병 국가관리체계에서는 기본적으로 특정 계층에 대한 본인부담금 지원이 있어야 할 것으로 판단하였다. 우선 초기단계에서는 하위소득계층에 대해 본인부담금을 정액으로 지원하는 것으로 하고 소요되는 비용을 산정하였다. 하위소득계층은 지난 8년 동안의 보험료 등급 10분위수(1-10)의 평균을 5등급으로 나누고 1등급과 2등급을 대상으로 하였다. 1등급과 2등급에 해당하는 30세 이상의 대상자가 전체의 약 20%이었다.

비용은 2005년도 건강보험 진료비 청구자료를 사용하여 구하였다. 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전이 없는 고혈압 혹은 당뇨병 환자 본인이 지불하는 추정비용이 고혈압 33,000원, 당뇨병 30,000원이다(표 6). 고혈압과 당뇨병을 합쳐서 약 32,000원 정도의 본인부담을 가정하였다. 이 중 70%를 보험자가 지원하면 일인당 연간 본인부담금 지원액은 약 22만원이다.

〈표 6〉 고혈압 혹은 당뇨병 환자의 일인당 월평균 진료비

구분	유병자 수 (명)	총 진료비 (백만원)	월 평균 진료비(원)		
			급여 진료비	본인부담 급여진료비	추정 비급여 진료비
고혈압	4,104,511	3,760,830	76,356	21,128	11,988
당뇨병	1,080,604	899,174	69,342	19,455	10,887
고혈압, 당뇨병 동반	1,599,481	2,346,748	122,266	34,171	19,196

결론적으로 고혈압 혹은 당뇨병 국가관리체계 모형에서 주치의 관리비용으로 대상자 일인당 연간 5만원을 지출하고 고혈압 혹은 당뇨병을 가진 하위 소득계층 160만명에게 고혈압 혹은 당뇨병 진료 본인부담금을 연간 22만원을 지원한다고 가정하면, 소득수준 중간계층(하위소득계층 포함 약 50%에 해당)까지의 고혈압 혹은 당뇨병 환자와 지난 6년간 건강보험 건강검진을 받지 않은 30세 이상 국민 약 500만명을 관리하는데 약 6,000억원이 소요된다. 이 금액은 2005년도에 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전에 지출한 비용에 대한 고혈압 혹은 당뇨병의 기여비용의 30% 정도에 해당한다. 미래에 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 발생을 막음으로써 얻는 편익을 고려할 때 충분히 투자 타당한 금액이라고 판단된다.

### 3. 연구자료에 대한 고찰

건강보험 진료비 청구자료를 이용한 이 연구는 전체 국민의 의료이용을 파악하고 의료이용에 따른 진단명에 근거하여 유병률과 발생률을 구할 수 있지만, 실제 유병률 혹은 발생률과는 차이가 있다는 한계가 있다. 그러나 전체 국민의 실제 의료이용 자료이고 대규모 자료이므로 큰 흐름을 볼 수 있으며, 의료이용을 하지 않은 사람은 누락되지만 일단 의료이용을 한 사람에 대해서는 실제 자료라는 장점이 있다.

지금까지 우리나라 주요 사망원인에 대한 고혈압 혹은 당뇨병의 기여비용의 추정이 없는 현 상황에서 실제 자료를 사용하여 이를 추정하기 위한 노력으로, 제한된 여건 속에서 가능한 근사한 측정치를 내고자 하였다. 따라서 유병률이나 발생률 등 역학통계 측정치 산출에

적절치 않더라도 만성질환 관리의 정책적 활용 측면에서는 유용할 수 있을 것으로 보인다.

또 하나의 문제점은 진단명의 타당도이다. 진단명을 기준으로 유병과 발생을 말하는데 이 진단명의 타당도에 대해 많은 논란이 있어왔다. 기존의 연구결과에 의하면 건강보험심사평가원 의료보험청구자료 중 당뇨병 입원환자의 진단타당도는 87.2%, 외래환자의 진단타당도는 72.3%이었고(박이병 등, 2007), 뇌혈관질환 진단의 정확도는 83.0%였다(박종구 등, 2000). 그러나 이것은 단면적인 청구 건에 대한 비율이고, 이 연구와 같이 과거 8년 간의 자료를 누적하여 만성질환의 여부를 판단하면 이것보다는 더 실제와 근사할 것으로 판단된다. 다만 지난 8년 동안 한 두 번 정도의 적은 횟수의 진단명이 있는 사람을 질환이 있다고 한 것이 타당할지는 알 수 없지만 우리나라 국민 전체에 관한 다수의 자료라는 면에서 큰 오차는 없을 것으로 판단되며, 실제 우리나라에서 행한 역학연구 자료와 비교한 결과 약간의 차이는 있지만 일관성이 있어 이를 뒷받침하고 있다.

치료유병자 수는 치료를 받지 않았지만 만성질환에 이환되어 있는 사람이 누락되었다는 점에서 과소추계될 것이다. 그러나 대상 질환이 만성질환으로 한 번 발생하면 지속적으로 유병상태에 있기 때문에 한 번이라도 해당 진단명을 가지고 의료이용을 했으면 지속적으로 그 질환에 이환되어 있는 것으로 볼 수 있다는 점에서 일정 기간에 걸쳐 추적 관찰을 한 이 변수는 목적에 따라 활용 가능하다는 장점이 있다. 또 30세 이상 국민을 대상으로 하는 대규모 자료이기 때문에 적은 부분의 제한점은 희석될 것이라고 가정하면 전국민을 대상으로 하는 전수자료로서 통계치를 산출할 수 있다.

이런 여건을 감안하여 연구에서 산출된 치료유병률과 치료발생률을 해석해야 한다. 그러므로 연구의 통계치는 학문적인 의미보다 정책적인 의미에서 이용할 수 있을 것으로 판단된다. 더구나 지금까지의 여러 연구결과와 비교하면서 해석을 하면 정책적인 활용 측면에서 유용할 것이다.

## V. 결 론

우리나라의 주요 사망원인 질환인 뇌졸중, 심근경색을 비롯하여 국민의 삶의 질을 현저히 저하시키고 건강보험 진료비 부담이 큰 만성신부전의 원인 질환인 고혈압 혹은 당뇨병에 대해 국가의 관리가 필요하다는 가정 하에 지속적이고 포괄적인 고혈압, 당뇨병 관리를 하기 위한 모형을 제시하고, 효과적으로 고혈압 혹은 당뇨병 관리를 했을 때 예방 가능한 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전에 의한 건강보험 진료비의 고혈압 혹은 당뇨병의 기여비용을 산출하였다. 또 연구에서 제안한 고혈압 혹은 당뇨병 관리모형을 운영하는데 필요한 비용과 비교하고자 하였다.

뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 발생에 대한 비교위험도는 뇌졸중 11.0, 심근경색 13.6, 만

성신부전 30.3이었다. 이것에 의한 고혈압 혹은 당뇨병의 기여위험도는 뇌졸중이 0.730이고, 심근경색은 0.773, 만성신부전은 0.888이었다. 이에 근거하여 고혈압 혹은 당뇨병의 기여비용을 추정하면, 2005년 기준으로 뇌졸중을 가진 환자가 지출한 급여진료비 중 9,863억원, 심근경색을 가진 환자가 지출한 급여진료비 중 3,305억원, 그리고 만성신부전을 가진 환자가 지출한 급여진료비 중 5,617억원이 고혈압 혹은 당뇨병으로 인한 기여비용으로 추정된다. 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전의 기여비용을 모두 합치면 1조 8,786억이었다. 이를 해석하면 고혈압, 당뇨병을 효과적으로 예방, 관리하다면 미래에 2005년도 화폐가치 기준으로 급여진료비를 그만큼 줄일 수 있다는 의미로 해석할 수 있다.

우리나라 건강보험에서 질환주치의 모형을 적용한다고 가정하고 관리비용으로 대상자 일인당 연간 5만원을 지출하고 고혈압 혹은 당뇨병을 가진 하위 소득계층 160만명에게 고혈압 혹은 당뇨병 진료비 본인부담금을 연간 22만원 지원한다고 가정하면, 소득수준 중간계층(하위소득계층 포함 약 50%에 해당)까지의 고위험자 500만명을 관리하는데 약 6,000억원이 소요되는 것을 알 수 있었다. 이 비용 수준은 미래에 뇌졸중, 심근경색, 만성신부전 발생을 예방함으로써 얻는 편익을 고려할 때 충분히 비용-편익적이라 판단된다.

연구의 제한점으로는 연구에서 정의한 치료유병률과 치료발생률이 실제 유병률 혹은 발생률과는 차이가 있다는 것과 건강보험 진료비 청구자료를 사용했기 때문에 환자를 정의한 진단명의 타당도가 문제될 수 있다는 것이다. 따라서 연구의 결과는 역학적 의미보다 정책적 활용의 측면에서 유용할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 박이병, 김대중, 김재용, 김화용, 민경완, 박석원 등. 대한당뇨병학회-건강보험심사평가원 공동연구 2004~2007 : 연구보고서 “Diabetes in Korea 2007” 내용을 중심으로. 대한당뇨병학회 임상당뇨 2007; 8(4): 356-360.
- 박종구, 김기순, 김춘배, 이태용, 이강숙, 이덕희 등. 의료보험청구자료중 뇌혈관질환 상병기호의 정확도에 관한 연구. 예방의학회지 2000; 33(1): 76-82.
- 보건복지부. 국민건강영양조사검진판. 서울; 보건복지부: 2001.
- 봉승원, 김태훈, 김신실, 김영식. 주치의제도의 필요성과 내용에 관한 인식도 조사. 가정의학회지 2006; 27(5): 370-375.
- 성남희. 전 국민 주치의제도에 대한 논의가 필요하다. 서울: 월간 복지동향; 2008.
- 이범. 주치의제도 시범사업. 가정의학회지 1999; 20(11): 1623-1630.
- 이혜리, 이덕철, 문유선, 정의식. 가족주치의 시범사업의 효과. 가정의학회지 1996; 17(9):



761-774.

전철수. 주치의제도 시행 제안. 가정의학회지 1999; 20(5): 470-486.

전기홍, 윤종률, 백경원, 박종연, 이수진, 김미선. 건강보험 서비스 질 제고방안 연구. 서울: 국민건강보험공단; 2007.

전기홍, 이수진, 백경원, 김미선. 2008년도 경기도 고혈압·당뇨병·이상지질혈증 관리 지원 사업(4차년도) 보고서. 수원: 아주대학교; 2009.

정형진, 황라일, 서수라, 김철웅. 유럽의 일차의료현황과 주치의 제도 개혁-한국에의 함의. 서울: 국민건강보험공단; 2007.

통계청. 2007년 사망 및 사망원인통계결과. 서울: 통계청; 2008.

Asayama K, Ohkubo T, Sato A, Hara A, Obara T, Yasui D, et al., Proposal of a risk-stratification system for the Japanese population based on blood pressure levels : the Ohasama study. *Hypertens Res* 2008; 31(7): 1315-1322.

Brownson RC, Remington PL, Davis JR (eds). *Chronic disease epidemiology and control*. Washington DC: American Public Health Association; 1993.

Kannel WB, McGee DL. Diabetes and cardiovascular disease: The Framingham study. *JAMA* 1979; 241(19): 2035-2038.

Kannel WB. Risk stratification in hypertension: new insights from the Framingham Study. *Am J Hypertens* 2000; 13(1 Pt 2): 3S-10S.

Najarian RM, Sullivan LM, Kannel WB, Wilson PW, D'Agostino RB, Wolf PA. Metabolic syndrome compared with type 2 diabetes mellitus as a risk factor for stroke: the Framingham Offspring Study. *Arch Intern Med* 2006; 166(1): 106-111.

Sandvik H, Cho HJ. Attitudes to family practice registration programmes. Survey of Korean and Norwegian family doctors. *Fam Pract* 2002; 19(1): 72-76.

Satoh H, Nishino T, Tomita K, Tsutsui H. Fasting triglyceride is a significant risk factor for coronary artery disease in middle-aged Japanese men. *Circ J* 2006; 70(3): 227-231.

Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, Wentworth D. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care* 1993; 16(2): 434-444.