

---

# 당뇨병 걱정관리 방안 연구

---

2008

## 1. 연구배경 및 목적

### 1) 연구의 배경

- 주요 만성질환의 하나인 당뇨병은 조기발견과 적정관리를 통해 합병증과 장애를 줄일 수 있는 대표적인 질환임. 이로 인해 미국, 영국, 호주 등 거의 모든 국가에서 당뇨병은 만성질환 관리프로그램의 첫 번째 대상질환이었다.
- 인구노령화에 따라 만성질환 환자의 급격한 증가가 예상되고 있음. 2004년 건강보험심사평가원 내부자료에 따르면 과거 10년간 청구명세서상 당뇨병 진단이 있었던 환자의 누적규모는 2003년 현재 401만명에 달하고 있다(사망자 제외).
- 소위 국민병이라 부를 만한 당뇨병의 증가는 그것이 충분히 관리되지 않는다면 당뇨족, 실명, 고혈압을 포함한 심혈관계 합병증 등을 유발함으로써 사회적으로도 상당한 질병부담을 야기할 것으로 예상됨. 이를 억제-예방하기 위한 체계적-전략적인 접근이 요청된다.
- 이에 대한당뇨병학회와 건강보험심사평가원은 2004년 11월 23일에 공동연구 협약을 체결하고 아래와 같은 목적으로 공동연구를 수행하기로 함

### (1) 당뇨병 현황에 대한 기초통계 산출

- 전국대표성을 지닌 당뇨병 일차현황자료를 산출함. 예를 들어 발생 및 유병규모, 의료이용 현황, 합병증 및 사망 등의 장기추세와 지역간-계층간 변이

(2) 당뇨병 질환관리 기준설정 및 지표화홍보

- 당뇨병의 정의, 질 표준(quality standard), 질환관리 목표 등을 정하고 이를 지표화하여 그 달성정도를 주기적으로 발표함

(3) 당뇨병에 대한 체계적 관리의 효과입증

- 임상진료지침에 따라 제대로 관리된 당뇨병 환자의 결과(사망, 입원, 건강수준 등)를 규명하는 코호트 연구 및 비용-효과 분석 등

(4) 당뇨병 만성질환관리모형의 개발과 확산

- 당뇨병 환자 관리율을 높이기 위한 질환관리모형을 개발-확산시킴(예: 환자등록체계, 당뇨병환자 관리수가, 교육 및 자가관리 지원, 정보지원체계 등)

○ 이에 따라 2005년 3월 대한당뇨병학회와 건강보험심사평가원의 공동심포지움 개최를 시작으로 그간 매년 춘계 및 추계 학회를 통해 연구 진행과정과 결과물을 발표해 왔다. 당시 양 기관은 다음과 표와 같은 연구 추진계획을 상정하였다. 이를 위한 2005년 제1차 전국조사가 수행되었고 기초통계와 관리현황에 관한 분석결과물을 정리하여 여러 편의 학술논문들을 발표하였고1)2) 2007년 11월에는 ‘당뇨병 기초통계연구 Task Force Team 보고서: Diabetes in Korea 2007’를 발간하였다. 또한 2007년와 2008년초에 걸쳐 당뇨병 적정관리의 효과를 파악하기 위한 제2차 전국조사를 수행하였고 이에 그 분석결과를 정리-보고한다. 공동연구의 목표로 검토하였던 주요 국가들의 당뇨병 적정관리모형 개발과 관련한 연구결과는 건강보험심사평가원의 내부 연구로 별도로 추진되어 2007년에 보고서가 발간된 바 있다3).

표 1. 초기 공동연구계획 검토안

	기초통계 산출	관리지표 산출	관리효과입증	관리모형개발
1 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>통계 산출 목록 결정</li> <li>표본의무기록 추출</li> <li>타당도 조사와 보정</li> <li>기초통계 공동발간</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>질병정의 및 기준</li> <li>질 표준 선정</li> <li>관리목표 선정</li> <li>예비지표 산출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>코호트 연구설계</li> <li>환자동의 및 등록</li> <li>기초자료 수집</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요국의 질환관리 지원제도 연구 (국의 탐방 포함)</li> <li>도구개발(평가항목, 도구, 소프트웨어, 교재, 웹사이트 등)</li> </ul>
↘ ✓		1차 중재 ↓ ← ← ← ← ←		
2 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>관리지표 포함 표본조사 설계 및 시행</li> <li>동반상병 등 질병간 관련지표 분석</li> <li>환자 확인-과정-결과 연계분석 실시</li> <li>기초통계+관리지표 자료집 공동발간 (예: Diabetes in Korea 2nd Ed.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환자등록 지속</li> <li>코호트내 환자-대조군 연구분석</li> <li>기타 대조군 확보</li> <li>1년 F/U 결과분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요국의 질환관리 지원제도 정리</li> <li>1차 중재 효과분석</li> <li>관리모형 평가수정</li> </ul>	
↓ ← ← ← ← ←		2차 중재 ↓ ← ← ← ← ←		
3 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>코호트 분석결과 포함</li> <li>한국형 중재모형 효과분석 결과 포함</li> <li>당뇨병 자료집 공동발간 (예: Diabetes in Korea 3rd Ed.)</li> <li>당뇨병 질병관리 지원정보당 준비-가동</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환자 등록체계 정비</li> <li>전향적 2년 F/U 결과분석</li> <li>후향적 5년 F/U 결과분석</li> <li>등록체계-관리모형의 연계방안(=제도화)</li> <li>당뇨병 질병관리모형 확산 정책대안 제출</li> </ul>		

## 2) 연구의 목적

- 일반적인 당뇨병 진료현장의 제한점 : 2005년의 제1차 전국조사를 통하여 우리나라 당뇨병에 대한 기초적인 역학통계(발생률, 유병률, 사망률 등)와 관리현황(의료이용, 치료제 투약, 외래방문지속성, 기본적인 의학적 관리현황 등)을 파악할 수 있었다. 그러나 연간 HbA1c 1회 이상 실시율이 30%에 머물렀고, 체중관리나 족부검사 현황 등도 매우 미흡한 것으로 나타났다.

특히 당뇨병 환자의 예후와 긴밀한 관련성이 있는 중요한 검사지표인 HbA1c의 검사실시율 자체가 낮아서 그 결과값을 활용할 수 없었다.

- 건강보험자료의 제한점 : 2005-6년에 걸쳐 전국조사와는 별도로 건강보험자료만을 이용하여 족부질환, 아스피린복용, 말기신부전, 의료비용과 건강결과 등에 관한 기본현황을 분석하여 발표하였다. 당시 연구결과에 의하면 한 의료기관을 꾸준히 다닐수록, 정기적으로 외래 서비스를 이용할수록, 치료제 투약일수가 길수록 사망과 입원이 크게 감소하는 것으로 나타난 바 있다. 하지만 이런 연구도 건강보험 자료만을 이용하였기에 HbA1c와 같은 중요한 교란요인들을 다루지는 못하였다.
- 전국적 현황 파악을 목적으로 하였던 제1차 전국조사와 달리, 적절한 관리의 효과를 규명할 목적으로 제2차 전국조사를 실시하였다. 확실한 당뇨병 환자이면서 일정한 경과 관찰기간 전후의 검사결과가 존재하는 환자만을 대상으로 발병과 의료이용, 관찰기간 전후의 임상결과, 그 후의 건강결과 및 의료비용 등을 비교하는 다소 실험적인 설계를 시행하였다. 이를 통해 현행 의료서비스 이용관행의 제한점과 건강보험자료만 이용하는 것의 제한점을 동시에 극복하고자 하였다.

## 2. 연구대상 및 방법

### 1) 연구대상

이 연구의 대상은 다음과 같다.

- 1994년 12월부터 2004년까지 한번도 당뇨병을 주상병, 부상병, 기타상병으로 하여 청구된 적이 없으면서 2005년에 최초로 당뇨병이 진단-청구된 환자
- 최초진단일 30일 이내에 당뇨병 치료제를 처방받는 환자
- 최초진단일 30일 이내에 HbA1c 검사가 청구된 환자이면서 최초진단 1년 후±30일 사이에도 HbA1c 검사가 청구된 환자
- 1년후±30일의 재측정일까지 사망하지 않은 환자

위의 조건을 만족하는 환자는 총 9,648명이었다. 그런데 환자 1명당 최대 2개 기관을 조사해야 하는 경우 즉, 첫 번째 HbA1c 검사를 받은 의료기관과 두 번째 HbA1c 검사를 받은 의료기관이 다른 경우도 존재한다. 이를 모두 고려하면 총 3,181개 의료기관을 조사해야 하는 것으로 나타났다. 이에 기관당 조건충족 환자수가 많은 기관부터 상위 300개 의료기관을 조사하면 총 4,972명을 조사할 수 있었다. 즉, 93%의 의료기관을 조사하는 것으로도 51.5%의 조건충족 환자를 조사할 수 있으므로 이를 목표로 삼았다(한 환자가 두 곳을 이용한 경우까지 포함하면 조사건수로는 총 5586건이 필요하였다). 조사결과 환자기준으로 4,867명(97.9%)의 자료를 수집하였다. 이 중에서 한번의 HbA1c 검사만 적혔거나 기타에러 건들을 제외한 최종 조사완료 환자수는 4,455명으로 조사목표 달성률은 89.6%였다. 이 중에서 다음 제외조건을 적용하여 최종

분석 대상에 포함된 환자 수는 4,167명이다.

- 초진 당시 만연령이 20-79세가 아닌 환자는 제외
- 초진 전 과거 3년간 암으로 연간 7일 이상 외래방문 또는 입원한 환자는 제외

## 2) 연구방법

이 연구에서 사용한 분석대상 변수들의 목록은 다음 표 2와 같다. (1) 인구 사회학적 요인, (2) 질병 과거력, (3) 초진 전후의 상태, (4) 초진 후 1년간 의료이용, (5) 중간 결과변수, (6) 최종 결과변수 등을 분석에 포함하였다.

표 2. 이 연구의 주요 분석대상 변수 목록

분류	내용
(1) 인구사회학적 선행요인	성별, 연령군, 소득수준(건강보험료수준), 거주지역(구시군)
(2) 보건의료적 선행요인	질병과거력(고혈압 등), 초진전 외래방문 수준
(3) 초진시의 임상적 상태	초진유형(입원여부), 초진 시 HbA1c 값
(4) 초진 후 1년간 적정관리	외래방문 지속성, 치료제 처방일수
(5) 중간 결과변수	초진 1년후 HbA1c 값
(6) 최종 결과변수	초진 2년차 의료비, 입원여부, 사망여부

위의 표와 같은 관련요인들을 아래의 그림과 같은 개요에 따라 분석하여 중간결과 변수인 초진 1년후 HbA1c 수준과 최종결과 변수인 초진 2년차의 사망, 입원, 진료비 등에 미치는 영향을 파악하고자 하였다.

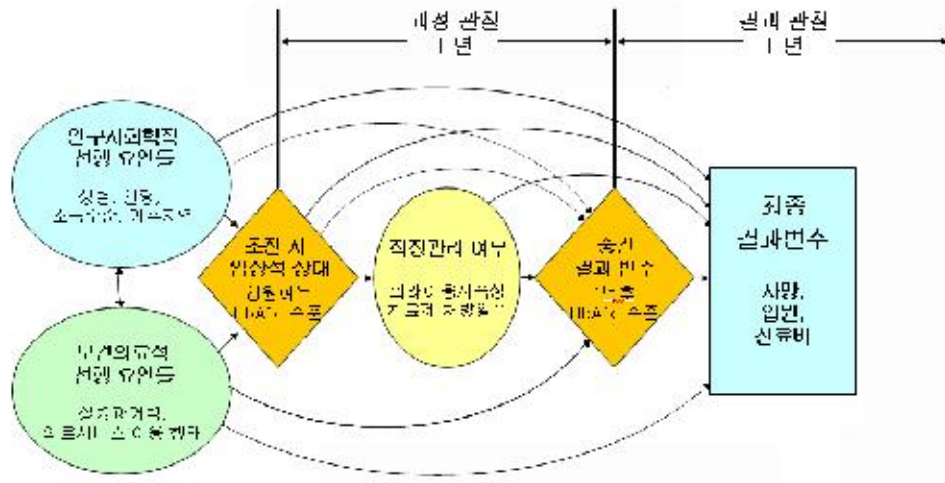


그림 1. 연구 체계도

분석에 포함된 변수들 중에서 일부 설명을 요하는 것들은 다음과 같다.

○ 질병 과거력(동반상병, comorbidity)

동반상병은 전술한 의료이용과 건강결과에 대한 선행연구<sup>4)</sup>와 마찬가지로 관련문헌과 임상의학 교과서, 진료지침, 2002년 분석대상 환자군의 입원 및 외래방문현황 등을 참고하여 당뇨병입원경험, 고혈압, 심장질환, 뇌졸중, 신장질환 등을 선정하고자 하였다. 제외조건을 적용하기 이전 단계의 조사완료자료를 이용하여 예비분석을 시행한 결과, 다음 표와 같이 전체 암, 기타 말초혈관질환, 알코올 관련질환, 바이러스성 간염, 급성 췌장염 및 기타 췌장의 질환, 콩팥(신장)기능상실 등이 사망률과 유의한 관련성을 보였다.



표 3. 당뇨병 초진 환자의 2년차 사망률에 유의한 관련성을 보인 질병군들

	Simple OR			Multivariate OR		
	OR	95% C.I.	p-value	OR	95% C.I.	p-value
전체 암	3.696	(2.176-6.279)	<.0001	2.748	(1.577-4.787)	0.000
기타 말초혈관 질환	4.137	(1.413-12.113)	0.010	3.266	(0.999-10.678)	0.050
알코올 관련질환	3.398	(1.923-6.007)	<.0001	2.455	(1.326-4.544)	0.004
바이러스성 감염	3.391	(1.924-5.976)	<.0001	2.227	(1.200-4.132)	0.011
급성 췌장염 및 기타 췌장의 질환	7.039	(2.631-18.829)	0.000	4.162	(1.431-12.104)	0.009
콩팥(신장)기능상실	4.378	(1.300-14.749)	0.017	4.047	(1.159-14.134)	0.029

당뇨병 초진환자이므로 당뇨병입원경험은 없고 기존의 문헌 및 T1T 내부전문가 검토를 거쳐 포함하였던 고혈압, 심장질환, 뇌졸중, 신장질환 등을 고려하여 동반상병의 그룹의 다음과 같은 4개 군으로 정리하였다.

동반상병 1군 : 본태성고혈압

동반상병 2군 : 고혈압 관련질환(기타 고혈성 질환, 심장질환, 뇌졸중, 기타 말초혈관 질환)

동반상병 3군 : 전체 암(다만, 최근 3년내에 암의 과거력이 있는 경우는 제외)

동반상병 4군 : 기타 질환(알코올 관련질환, 바이러스성 감염, 급성 췌장염 및 기타 췌장의 질환, 콩팥(신장)기능상실)

○ 초진유형(Type of first DM diagnosis)

연구대상 당뇨병 초진환자 중에서 1,392명(33.4%)가 초진 1개월 내에 입원을 하였다. 아래 그림은 초진당일을 제외한 1일부터 365일까지의 초진 후 최초입

원 환자 수를 표현한 것이다. 그림에서 보이는 바와 같이 초진 후 적어도 30일까지는 평소보다 훨씬 더 많은 초과입원이 발생함을 알 수 있었다. 이러한 점을 고려하여 이 연구에서는 초진유형을 다음 3가지로 나누었다.

△ 초진유형 1 : 초진 30일내 입원

- 입원 등 큰 의료서비스 이용을 전후하여 당뇨병이 처음 발견된 환자
- 전후 맥락 상 당뇨병의 발견이 (당뇨병을 포함하여) 입원이 필요할 정도의 위중한 건강상태에 처하여 처음 당뇨병을 확인한 환자로 추정되는데 그 비중이 이 연구에서는 33.4%나 되었음. 지난 제1차 전국조사에서도 초진환자의 사망률이 유병환자보다 2배 이상 높았는데 이와도 관련이 있을 것으로 추정됨.

△ 초진유형 2 : 초진 31-365일내 입원

- 당뇨병이 처음 진단된 이후 일정기간이 지나서 입원을 경험한 환자
- 입원과 함께 당뇨병을 처음 발견했다기 보다는 당뇨병 진단이 있는 후 비교적 단기간에 건강이 나빠진 환자로 추정됨. 그 비중은 9.4%였음.

△ 초진유형 3 : 연간 입원이용 없음

- 당뇨병 초진 후 1년간 입원이 발생하고 외래만 이용한 환자
- 당뇨병 초진 후 적어도 1년간 입원이 발생하지 않았으므로 상대적으로 양호한 환자로 추정됨. 이 연구에서의 비중은 57.4%였음.

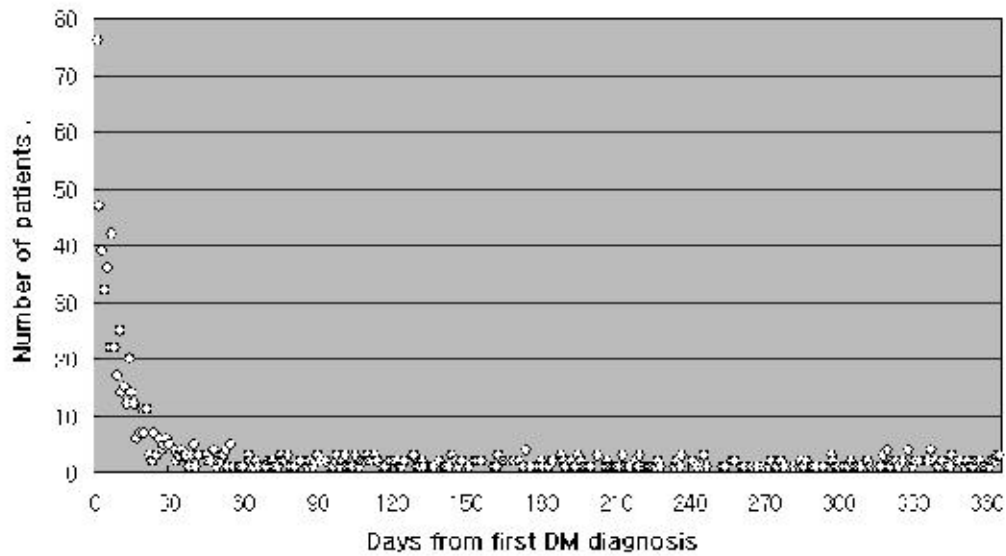


그림 2. 당뇨병 초진후 최초입원 발생일까지의 경과일별 환자수

○ 당뇨병 외래방문의 지속성 지표: 진료지속성(continuity of care)의 개념과 측정방법

이때 Donaldson(1980)은 고혈압, 당뇨병 등의 만성질환에서 진료지속성이 질병의 경과와 치료효과에서 유의한 영향을 미치는 것으로 보고한 바 있다<sup>5)</sup>. Startfield(1992)는 지속성(continuity)을 '정보전달 기전이 존재하는 일련의 방문들<sup>6)</sup>'로 정의하고 이와 별도로 경시성(longitudinality)을 '일상적 공급자(=단골 의사가)가 존재하고 그를 통해 의료서비스를 지속적으로 이용하는 것(...the presence and use of a regular provider of care over time.)'으로 구분하였다.

Darden 등(2001)은 연구들이 사용하였던 지속성의 정의와 측정방법에 차이가 있음에도 불구하고 진료지속성이 의료서비스의 질과 밀접한 관련성을 가지고 있다는 근거가 있다고 주장하였다. 의사와의 안정된 관계유지가 환자와 공급자의 만족도 증가, 건강유지 목적의 방문(health maintenance visits) 증가, 예방접종률의 증가, 질환에 의한 방문(sick visits)의 감소, 입원의 감소, 진료예약과 처방의약품에 대한 순응도 증가, 정서와 행태 측면의 문제에 대한 의사의 인지와 상담 증가, 검사와 촬영의 감소 등과 관련이 있다고 지적하였다. 다만, 장기간에 걸친 지속성 유지가 응급실 방문이나 입원을 줄이는지 여부와 비용의 영향, 지속성의 변동이 사망과 상병에 미치는 영향에 대해서는 아직 일관된 근거가 제출되지 않았다고 평가한 바 있다<sup>7)</sup>.

Shortell은 진료지속성 개념을 정량화한 지표가 지녀야 할 조건으로 첫째, 진료지속성 측정 시 분석단위는 각 개인이 되어야 하며, 둘째, 서로 다른 수의 공급자를 이용하는 개인들을 비교할 수 있어야 하며, 셋째, 전체 방문건수의 영향을 반영해야 하며, 넷째, 공급자 간의 의뢰양상을 반영해야 한다고 지적하였다<sup>8)</sup>. Thomas 등은 이러한 조건을 만족하는 진료지속성 지표(Index of continuity of care(이하 COC))를 제안하였으며 이는 현재까지도 가장 대표적인 지표로 사용되고 있다<sup>9)</sup>. 지표 산출방식은 다음과 같다.

$$COC = \frac{\sum_{j=1}^s n_j^2 - n}{n(n-1)}$$

n=total number of visits

n<sub>j</sub>=number of visits to provider j

s=No. of unreferrred providers

위의 COC 지표를 실제 방문양상에 따라 산출한 결과는 다음 표와 같음. 즉 모든 방문이 한 명의 공급자(A)에게 집중된 경우에는 COC가 1이 되며 모든 다른 공급자에게 나누어진 경우에는 0이 된다.

표 4. 진료지속성 지표의 산출 예

방문순서*	COC Index
AAAAAAAA	1.00
AAAABAAA	0.75
ABAABAAA	0.57
ABAACAAA	0.54
ABCBAEFA	0.23
ABCDEFGH	0.00

\* 각각의 알파벳은 서로 다른 공급자를 의미함.

이 연구에서는 당뇨병을 주상병 또는 부상병으로 하여 외래 서비스를 이용한 경우를 포함하여 환자의 요양기관별 외래방문일수를 이용하여 위에 언급한 COC 지표를 산출하였다. 부상병이 당뇨병인 경우까지 포함한 것은 고혈압 등 다른 동반상병이 함께 있어서 의료서비스를 이용할 경우에 마치 당뇨병으로는 의료이용을 하지 않은 것처럼 처리될 가능성을 가용한 자료범위 내에서 최소화하기 위한 것이다.

이 연구는 당뇨병 초진환자를 대상으로 하기 때문에 최초진단이 외래방문일 경우에 자동으로 1일이 더해지는 효과를 제거하기 위하여 초진 당일의 외래방문은 제외하였음. 또한 위의 공식에서 알 수 있듯이 초진후 당뇨병 외래방문이 1년 동안 단 1일일 경우에는 분모가 0이 되어 지표산출이 불가능해진다.

이 경우는 사실상 적절한 외래방문이 발생하지 않았다고 판단하고 missing이 아니라 COC=0인 것으로 처리하였다. 따라서 COC가 1이라 함은 연간 외래방문일이 초진을 제외하고 2일 이상이면서 오직 한 의료기관에서 꾸준히 방문하였음을 의미함. 반면 0인 경우는 외래방문이 0일 또는 1일이거나 모든 외

래방문을 서로 다른 의료기관을 돌아다니며 한 경우를 의미한다. 지난 2006년의 연구에서도 70% 가까운 당뇨병 환자가 한 의료기관을 이용하는 것으로 나타났다는데 이번 연구에서도 67.7%의 환자가 일년간 꾸준히 한 의료기관만을 이용한 것으로 나타났다4).

### 3. 결론 및 제언

이 연구의 종합적인 결론은 당뇨병 환자는 사회적인 편견들(예를 들어 의료쇼핑이 과다하다?)과 달리 전반적으로는 꾸준한 의료이용을 하고 있는데 일부 그렇지 못한 취약층에서 문제가 발생한다는 것이다. 그리고 중요한 원인들 가운데 하나는 우리나라 보건의료 시스템 상의 커다란 허점이 존재한다는 점이다. 이를 뒷받침하는 이 연구 주요결과들의 맥락을 정리하면 다음과 같다.

#### 1) 성별(gender)

- 초진시 HbA1c 값은 남성이 여성보다 약간 더 높은 경향이 있지만 반면, 초진 1년후에는 남성의 HbA1c 값이 더 낮고, 7%미만을 달성할 확률도 남성이 1.18배 높다.
- 초진후 외래방문 지속성은 남성이 높고, 반면 치료제처방일수는 여성이 높은 경향을 보였다.
- 초진 2년차에 사망할 확률은 여성보다 남성이 2.48배 유의하게 높았다.

○ 의료서비스의 적절한 이용과 중간 건강결과에서 성별 격차가 존재한다고 추정된다. 또한 남성이 여성보다 외래방문 지속성도 높고 중간결과도 좋다. 여성에게 더 많은 건강문제들이 있다든지 또는 지속적 치료를 받을만한 여건이 부족하다든지 등의 보다 구체적인 원인규명이 필요할 것이다.

- 그림에도 불구하고 전체 사망률에서 남성이 유의하게 높은 사망률을 보인 것은 당뇨병과 같은 만성질환 이외의 사망 원인에 더 많이 노출되어 있다고 추정되는데 기존 연구결과들을 참고하면 주로 손상 등에 의한 것일 가능성도 고려할 수 있다.

## 2) 연령(age)

- 65세 이하에서는 연령이 낮을수록 초진시 HbA1c 값이 유의하게 높았다.
- 초진 1년 후에는 중간연령(45-64세)의 HbA1c 값이 유의하게 낮았다.
- 외래방문 지속성은 연령이 높을수록 유의하게 더 낮았다. 반면 치료제처방일수는 연령이 높을수록 유의하게 더 높았다.
- 외래보다는 입원진료비의 격차가 더 큰 경향을 보였고 중간계층인 55-64세의 입원진료비가 가장 높았다.

- 이 연구는 정량적으로 젊은 당뇨병 초진 환자일수록 초진시 HbA1c가 높다는 사실을 제시했다. 하지만 초진시 HbA1c는 그 이후의 적정관리 정도에 따라 급격히 개선될 수 있는 사안이다. 즉 조기발견과 관리가 모두 중요하다.
- 노인일수록 여러 의료기관을 꾸준히 이용하는 것은 그만큼 많은 건강문제를 가지고 있다는 것인데, 그에 따라 치료제처방일수는 높지만 (아마도 이 연구에서 충분히 고려하지 못한 노화관련 원인들도 인하여) 입원이나 사망 확률은 높다.
- 조기진단을 받은 것도 아니고 노화에 의한 건강결과도 아닌 중간 계층(55-64세)이 오히려 입원과 관련된 비용은 더 많이 지출하는 것으로 나타났다. 전자는 중재(intervention)가 비교적 가능하지만 후자는 어렵거나 불가능하다.

### 3) 소득수준

- 소득수준이 낮을수록 초진시 HbA1c은 높았고, 연간 감소량은 적었다. 1년 후의 HbA1c 값도 저소득 군에서 유의하게 높았고 7%미만을 달성할 확률도 일관되게 낮았다.
- 소득수준이 낮을수록 초진후 1년간 외래방문 지속성이 낮고 치료제처방일수도 낮은 경향을 보였다.
- 소득수준이 낮을수록 2년차 총진료비는 다소 높은 경향을 보였다. 외래비용은 저소득층이 입원비용은 고소득층이 유의한 차이는 아니었으나 다소 높은 경향을 보였다.
- 2년차 입원확률은 소득수준이 낮을수록 유의하게 높았다. 2년차 사망확률은 소득수준에 따라 유의한 차이나 일정한 경향성이 없었다.

- 소득수준이 낮은 계층은 조기진단(초진시 HbA1c)과 적정관리(지속성)가 모두 취약하여 결과적으로 중간결과 지표인 초진 1년후 HbA1c도 높다.
- 저소득층의 입원확률이 유의하게 높았지만 입원비용은 반대로 고소득층이 약간 높은 경향을 보여 의료이용에서도 불평등이 존재하는 것으로 추정된다. 사망확률은 보다 장기적인 관찰이 필요할 것으로 보인다.



#### 4) 거주지역

- 초진시 거주지역별 HbA1c 수준은 유의한 차이가 없었으나 군지역의 연간 감소분이 유의하게 적었고, 결과적으로 1년후의 HbA1c 수준은 농촌지역일 수록 유의하게 높았다.
- 7%미만 달성률은 구지역이 군지역에 비해 1.47배 유의하게 높았다.
- 치료계처방일수는 지역 간 차이가 거의 없었다. 반면 외래방문 지속성은 군지역이 유의하게 낮았다.
- 거주지역별로 총진료비와 입원/외래진료비는 유의한 차이가 없었고 고비용 군에 속할 확률도 유의한 차이가 없었다.
- 단순 입원확률과 사망확률은 군지역이 더 높았으나 관련요인들은 보정한 후에는 유의한 차이가 없었다.

- 도시지역에 비해 농촌지역 거주 환자의 초진시 HbA1c 수준은 도시와 차이가 없었지만 적정관리(특히 외래방문지속성)가 잘 안되면서 초진 1년후 HbA1c 수준이 유의하게 높다.
- 도시-농촌 지역 간의 양적 접근성(치료계처방일수)은 차이가 없지만 질적 접근성(외래방문지속성)과 그로 인한 건강결과에는 뚜렷한 격차가 존재하는 것으로 추정된다.
- 그럼에도 불구하고 총진료비와 입원에서 유의한 차이가 없다. 이는 역으로 필요(need)는 있으나 적절한 서비스 공급(supply)이 잘 되기 때문일 가능성도 배제할 수 없다.

## 5) 동반상병

- ◎ 암 과거력을 제외한 모든 동반상병에서 공통적으로 초진시 HbA1c 수준이 유의하게 낮았다. 암 과거력 환자의 초진시 HbA1c도 p value=0.0739로 경계역 수준의 차이를 보이며 낮았다.
- ◎ 고혈압 환자
  - 초진 1년후 HbA1c 수준은 계속 유의하게 낮았다.
  - 초진후 1년간 외래방문 지속성은 유의하게 낮았으나 치료제 처방일수는 유의하게 높았다.
  - 총진료비와 고비용군 확률은 유의하게 높았다. 그 원인은 외래진료비가 유의하게 높았기 때문이다.
  - 입원확률이나 사망확률은 다른 환자와 거의 동일하다.
- ◎ 고혈압관련질환 환자
  - 초진 1년후 HbA1c 수준은 계속 유의하게 낮았다.
  - 초진후 1년간 외래방문 지속성과 치료제 처방일수는 유의한 차이가 없었다.
  - 총진료비와 고비용군 확률은 유의하게 높았다. 그 원인은 외래진료비가 유의하게 높았기 때문이다.
  - 입원확률은 1.34배(p=0.0547) 높은 경향을 보였고 사망확률은 유의한 차이가 없었다.
- ◎ 암 과거력(최근 3년내는 분석대상에서 제외)
  - 초진 1년후 HbA1c 수준은 유의한 차이가 없었다.
  - 초진후 1년간 외래방문 지속성은 유사하였으나 처방일수는 유의하게 높았다.
  - 초진 2년차 총진료비 및 고비용군에 속할 확률은 유의한 차이가 없었다.
  - 초진 2년차 외래 및 입원진료비는 유의한 차이가 없었다. 유의하지는 않았지만 입원진료비 평균값이 크게 낮은 경향을 보였다.
  - 초진 2년차 입원률이나 사망률은 유의한 차이가 없었다.
- ◎ 기타 질병
  - 초진 1년후 HbA1c 수준은 유의한 차이가 사라졌다.
  - 초진후 1년간 외래방문 지속성과 치료제 처방 지속성이 모두 유의하게 낮았다.
  - 초진 2년차 총진료비가 유의하게 높았고 고비용군에 속할 확률도 유의하게 높았다.
  - 초진 2년차 외래 및 입원 진료비가 모두 유의하게 높았다. 특히 입원진료비가 3배 가량 높았다.
  - 초진 2년차 입원확률이 2.14배 유의하게 높았고 사망확률도 2.80배 유의하게 높았다.

- 모든 동반상병에서 공통적으로 초진시 HbA1c가 낮았다는 것은 평소 일정한 의료이용이 있는 사람들이 당뇨병을 상대적으로 조기에 발견하기 때문인 것으로 추정된다. 나머지 후속 예후는 질병군마다 독특한 양상을 보였다.
- 고혈압 환자의 초진 1년후 HbA1c는 계속 유의하게 낮았고 더 많은 의료기관들을 이용하지만 치료제처방일수는 유의하게 높았다. 외래비용을 더 많이 쓰는 것 이외에는 입원이나 사망에도 영향이 없었다. 즉, 고혈압 외래비용이 더 들지만 건강결과에 큰 영향은 없다. 다만, 고혈압과 당뇨병 등 만성질환을 종합적으로 환자의 진료지속성을 높일 필요가 있다.
- 고혈압관련질병은 단순 고혈압보다 더 악화된 임상적 상태를 의미하지만(고혈압의 합병증, 심근경색, 뇌졸중 등) 예상외로 전체적인 양상은 유사하였다. 다만, 외래방문지속성과 치료제처방일수에 유의한 차이가 없어서 고혈압보다는 한 의료기관에 더 잘 다니는 것으로 추정된다. 또한 고혈압과 달리 입원확률이 1.34배( $p=0.0547$ ) 유의하게 높았다.
- 암 과거력(최근 3년내는 분석대상에서 제외)은 모든 분석결과에 유의한 차이가 나타나지 않았는데 이는 기본적으로 해당 환자수가 48명으로 너무 작기 때문인 것으로 추정된다. 통계적 유의성은 없었지만 과거 암을 겪고 생존한 환자들이므로 철저한 질병관리를 하거나(연간 HbA1c 감소분이 크다), 2년차 입원진료비가 오히려 낮고(약 5분의 1 수준) 입원 확률도 0.49배로 낮은 경향을 보였다. 역시 유의하지는 않았지만 사망확률만은 1.60배 높은 경향을 보였다.
- 기타 질병들은 모두 예비분석에서 사망률과 유의한 관련성을 보였던 질병들이다(알코올로 인한 간 질환과 정신질환, 바이러스성 간염, 췌장 질환, 신부전). 초진시 유의하게 낮았던 HbA1c 수준이 1년후에는 유의한 차이가

사라지고 외래방문 지속성과 치료제 처방 지속성이 모두 유의하게 낮았다. 비용, 입원, 사망이 모두 유의하게 높았다. 당초 예후에 영향을 미칠 것으로 예상했던 고혈압관련질병에서는 큰 차이가 없었는데 반하여, 중증도가 높은 이들 만성질환이 선행하는 경우에 당뇨병 관리가 잘 안되고 건강결과도 불량한 것으로 나타났다.

#### 6) 초진전 1년간 외래방문

- 초진전 1년간 외래방문일수가 작은 군(0-3일)에서 모두 유의하고 일관되게 초진시 HbA1c 수준이 높고, 연간 감소분도 적고, 1년후 HbA1c 수준도 높았다.
- 초진전 1년간 외래방문일수가 작은 군(0-3일)과 큰 군(4일 이상) 사이에 초진 후 1년간 외래방문 지속성과 치료제처방일수는 거의 동일한 수준이었다.
- 총진료비는 초진전 1년간 외래방문일수가 큰 군(4일 이상)에서 유의하게 높았다. 두 군 사이에 입원진료비는 유의한 차이가 없었으나 외래진료비에서 유의한 차이가 나타났다.

- 동반상병과 마찬가지로 평소 외래방문이 적었던 환자가 더 중증인 상태에서 발견된다. 초진 이후에는 의료이용이 많았던 환자와 유사한 수준의 외래방문 및 치료제처방일수를 유지해도 초진 1년후 HbA1c 수준은 계속 높다.
- 평소 외래방문이 적었던 환자는 외래방문 및 치료제처방일수가 유사했지만 외래진료비는 낮았고 입원 확률도 낮았다. 외래방문이 적은 환자가 상대적으로 건강한 집단일 가능성, 낮은 외래방문이 접근성의 장애에 의한 것일 가능성, 외래방문이 많은 환자 중에서 일부가 과다이용을 하는 집단일 가능성 등으로 검토해 볼 필요가 있다.

## 7) 당뇨병 초진의 유형

- 당뇨병 초진후 30일내 입원한 환자는 초진후 1년간 입원이 없었던 환자에 비해 초진시 HbA1c가 유의하게 높았으나 연간 감소분은 다소 높은 경향을 보였다. 결과적으로 1년후 HbA1c 수준에는 유의한 차이가 없었다. 통계적 유의성은 없지만 HbA1c 7% 미만 달성률은 약간 낮은 경향을 보였다.
- 당뇨병 초진후 30일내 입원한 환자는 초진후 1년간 입원이 없었던 환자에 비해 초진후 1년간 외래방문 지속성과 치료계획방일수가 모두 유의하게 낮았다. 즉, 더 많은 외래 의료기관을 돌아다니지만 그 과정에서 치료계획의 지속적 처방은 잘 안 되는 것으로 추정된다.
- 당뇨병 초진후 1년내 입원한 환자는 총진료비, 외래진료비, 입원진료비가 모두 유의하게 높았다.
- 당뇨병 초진후 1년내 입원한 환자는 초진 2년차 입원확률과 사망확률이 모두 유의하게 높았다.

- 입원할 정도의 건강문제가 발생하면서 당뇨병을 처음 발견한 환자는 초기 상태(초진시 HbA1c)는 더 나빴으며 초진후 1년간 일관되게 더 많은 의료이용(총진료비, 입원진료비, 외래진료비)을 하였다.
- 하지만 더 많은 의료이용에도 불구하고 적절한 당뇨병 관리(외래방문 및 치료계획방일수)는 잘 안되고 초진 1년후 HbA1c는 유사했지만 초진 2년차 입원 및 사망 확률이 모두 유의하게 높다.
- 초진환자의 상당수가 입원과 함께 당뇨병을 발견한다는 사실 자체가 심각한 문제다. 앞서 동반상병이 없거나 초진전 1년간 외래방문이 적었던 환자의 초기상태가 더 나빴던 것과 동일한 맥락에서 이해할 수 있는 현상이다. 만성질환을 잘 관리하려면 급성질환 관리와 달리 당장 어디가 아프지 않아도 일상적으로 건강상태를 점검할 수 있는 포괄적-예방적 보건의료서비스를 제공받아야 한다. 만성질환 관리사업은 환자로 확인된 이후에 등록-관리하는 것에만 초점을 맞추어서는 안 될 것이다.

- 이처럼 많은 환자(약 3분의 1)이 입원과 함께 당뇨병을 발견한다는 것은 검진제도가 과연 무슨 효과가 있는가하는 의문이 들 정도의 수준이다. 또한 초진후 1년간 더 많은 입원/외래 의료비용을 지출하면서도 당뇨병에 대한 적절한 관리가 더 안되고 더 많은 입원과 사망이 나타난다는 것은 의료체계의 효과성에도 의문을 제기하기 하는 사안이다.

#### 8) 초진후 1년간 외래방문의 지속성

- 초진후 1년간 외래방문 지속성이 가장 낮은 군(=0)은 초진시 HbA1c 수준이 유의하게 낮았으나 연간 감소분이 유의하게 낮아서 초진 1년후 HbA1c 수준은 오히려 높은 경향을 보였다.
- 나머지 대다수 당뇨병 환자(93.4%)는 지속성이 높을수록 초진시 HbA1c 수준도 낮았으며 연간 감소분이 유의하게 높아서 초진 1년후 HbA1c 수준은 외래방문 지속성이 높을수록 일관되게 높은 경향을 보였다. 7%미만을 달성할 확률도 일관되게 높았다.
- 초진후 1년간 외래방문 지속성이 가장 낮은 군(=0)에서 유의하게 치료제 처방일수도 낮았다. 반면 대다수 환자들은 외래방문 지속성과 무관하게 유사한 수준의 치료제 처방일수를 보였다.
- 초진후 1년간 외래방문 지속성이 낮을수록 2년차 총진료비는 유의하게 높았고 그 원인은 주로 입원진료비의 차이에 의한 것으로 나타났다.
- 초진후 1년간 외래방문 지속성이 낮을수록 2년차 입원확률과 사망확률이 모두 유의하게 높았다. 지속성이 0이었던 군은 1인 군에 비하여 입원확률은 2.31배, 사망률은 3.23배 유의하게 높았다.

- 초진후 1년간 외래방문 지속성이 가장 낮은 6.6%의 환자(매번 다른 의료기관을 돌아다니거나 1번만 외래를 이용한 환자)는 처음에는 상대적으로 양호했으나 바로 1년만에 역전되는 현상을 보였다.

- 대다수 당뇨병 환자들(=93.4%)은 외래방문지속성과 무관하게 유사한 수준

의 약을 처방받는다. 즉 여러 의료기관을 돌아다닌다고 약을 과다 또는 과소 처방받는 것은 아니라는 것이다. 하지만 2년 차의 총진료비, 외래진료비, 입원진료비, 입원확률, 사망확률은 외래방문 지속성의 수준에 따라 모두 계단형으로 증가했다. 특히 외래방문 지속성이 0인 군은 매우 높은 입원과 사망을 보였다.

- 특히, 외래방문 지속성이 0인 군을 제외한 나머지 군들의 건강결과도 중요한 시사점을 던져준다. 세 군(0초과 0.5미만/0.5이상 1미만/1) 사이에 치료제처방일수는 유사하다. 반면 고비용군에 속할 확률, 입원확률, 사망확률에는 유의하고 일관된 경향의 차이가 나타난다. 이는 (1) 양적 지속성(치료제처방일수)보다 질적 지속성(외래방문지속성)이 건강결과에 더 중요한 영향을 미친다는 것과 (2) 우리나라의 보건의료체계에 질적 지속성 측면에서 문제점이 존재한다는 것을 의미한다.

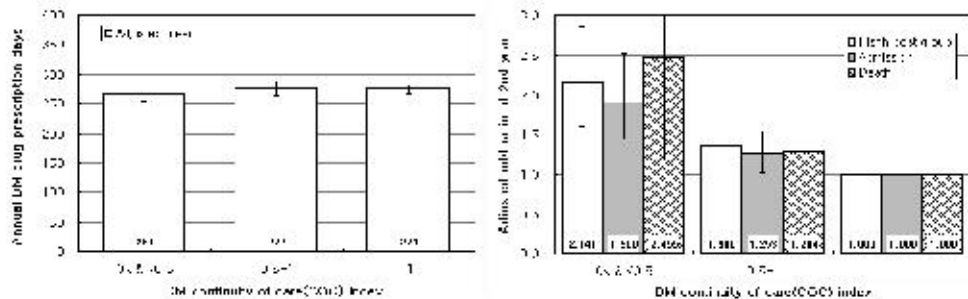


그림 3 초진 1년간 외래이용지속성에 따른 초진 1년간 치료제처방일수와 초진 2년차 건강결과의 차별성

## 9) 초진후 1년간 당뇨병 치료제 처방일수

- 초진후 1년간 당뇨병 치료제 처방일수가 높은 군은 모두 유의하게 초진시 HbA1c 수준이 유의하게 높았으나 연간 감소분이 높고, 결과적으로 초진 1년후 HbA1c 수준은 낮았고 7%미만을 달성할 확률도 높았다.
- 초진후 1년간 당뇨병 치료제 처방일수가 180일 미만인 환자는 나머지 군에 비하여 외래방문 지속성이 유의하게 낮았다. 하지만 초진후 1년간 치료제 처방일수가 180일 이상인 군에서는 유의한 차이가 없었다. 즉, 초진후 1년간 치료제 처방일수가 180일 이상인 대부분의 환자는 한 의료기관을 다니는 수준이 유사한 것으로 추정된다.
- 당뇨병 치료제처방일수가 높을수록 외래진료비가 일관되게 높은 경향을 보였고, 반면 입원진료비는 일관되고 유의하게 낮았다. 이러한 양면적 요인 때문에 총진료비는 투약일수가 270일미만인 경우에 일관되게 높아지는 경향을 보였고, 반면 고비용군에 속할 확률은 투약일수가 270에서 360일 미만인 경우에만 유의하게 낮았다. 하지만 후술한 바와 같이 생존일당 진료비의 고비용군 확률은 정반대였다.
- 당뇨병 치료제처방일수가 낮을수록 입원확률이 일관되게 높아지는 경향을 보였다. 사망확률은 일관된 경향성은 없었으나 270-359일 처방자의 사망률만 유의하게 높았다. 이 부분은 앞의 비용과 연관하여 주의깊게 해석할 필요가 있다.
- 하지만 총진료비가 아닌 생존일당 총진료비가 고비용군에 속할 확률은 정반대로 270-359일 군이 가장 높은 것으로 나타났다. 즉, 앞서의 고비용군 평가값에서 유의하게 낮았던 것은 치료제 처방일수 270-359일 군의 초진 2년차 사망률이 높았기 때문이다. 사망자의 수가 전체 환자의 1.8%인 75명이기 때문에 평균에는 큰 영향을 미치지 않지만 상위 20%의 고비용군에 속할 확률과 같은 측정치에는 비교적 민감하게 반응한 것으로 추정된다. 이는 앞서의 일관된 결과들 즉, 중증도가 심한 환자가 일반적으로 순용도가 좋았던 점들과도 함께 입체적으로 고려하여 해석해야 할 부분이다.

- 외래방문 지속성과 마찬가지로 치료제처방일수가 높을수록 중간 건강결과(초진 1년후 HbA1c)도 좋은 것으로 나타났다. 반면, 최종 건강결과와의 관련성은 그 양상이 달랐다.



- 치료제 처방일수가 높을수록 외래진료비(약국비용 포함)는 증가하지만 입원진료비와 입원확률은 감소한다. 이러한 양면성 때문에 2년차 총진료비는 일관된 경향성을 보이지 않았다. 즉, 질적 지속성(외래방문 지속성)과 달리 양적 지속성(치료제 처방일수)을 높이는 것이 반드시 비용절감으로 귀결될 것으로 확신하기는 어렵다. 입원비용의 절감분을 외래비용의 증가분이 일정 정도 상쇄하는 효과가 있기 때문이다. 이러한 결과는 만약, 만성질환 적정관리 프로그램을 실시하더라도 구체적인 정책설계 내용에 따라 단기적인 비용절감 효과가 나타날 수도 또는 안 나타날 수도 있다는 것을 시사하는 것이다.
- 최종 건강결과라 할 수 있는 사망률은 중간층(처방일수가 아주 높은 것도 아니고 아주 낮은 것도 아닌)에서 가장 높은 경향을 보였고 생존일당 진료비도 거의 유사한 경향을 보였다. 이는 처방일수를 높이지만 최종 건강결과에 부정적 영향을 미치는 요인들(예: 더 열심히 치료하는 이유가 이미 여러 동반상병들이 있거나 초진시 HbA1c 수준이 높은 것에 반응하여 순응도가 높았던 경우)과 반면 처방일수를 낮추지만 역시 최종 건강결과에 부정적 영향을 미치는 요인들(예: 초진전 1년간 외래이용을 잘 안하는 특성을 가졌거나 또는 초진시 HbA1c가 낮은 것에 반응하여 순응도가 낮았던 경우)이 공존하기 때문인 것으로 추정된다. 결과적으로 이 두 요인들의 경계선에 속하는 (1) 더 열심히 치료해야 할 이유가 있는데 그러지 못한 집단과 (2) 상대적으로 더 건강상태가 양호하여 치료를 잘 안한 것도 아닌 집단에서 최종 건강결과가 가장 불량한 것으로 추정된다.

## 10) 초진시 HbA1c의 수준

- 초진시 HbA1c의 수준이 높을수록 통계적으로 유의하고 일관되게 1년후 HbA1c도 높고 HbA1c<7%를 달성할 확률도 낮다. 다만 하지만 HbA1c가 높았던 환자의 연간 감소분은 유의하게 크다.
- 초진시 HbA1c의 수준이 낮을수록(양호할수록) 외래방문 지속성이 전반적으로 낮아지는 경향을 보였고 특히 가장 낮은 군에서 유의하게 외래방문 지속성이 낮았다.
- 초진시 HbA1c의 수준이 가장 양호한(낮은) 군만 외래방문 지속성과 치료제 처방일수가 유의하게 낮다. 즉, 초진시 상태가 양호한 환자의 후속관리가 특히 잘 안 된다.
- 통계적으로 유의하지는 않았지만 오히려 초진시 HbA1c의 수준이 낮을수록(양호할수록) 초진 2년차 총진료비, 고비용군에 속할 확률, 외래진료비, 입원진료비가 높아지는 경향을 보였다.
- 전반적으로 유의하지는 않았지만 초진시 HbA1c의 수준이 낮을수록(양호할수록) 초진 2년차 입원확률과 사망확률이 양호하다고 보기 어렵다.

- 초진시 HbA1c의 수준은 초진 1년후 HbA1c의 수준과 매우 일관되고 유의한 관련성을 보였다.
- 통계적으로 유의하지는 않았지만 과정과 중간 건강결과, 최종 건강결과에서는 전체적으로 반대방향으로 일관된 경향성이 나타났다. 초기상태가 양호했던 환자들일수록 단계적으로 (1) 초진후 1년간 외래방문 지속성이 낮아지는 경향, (2) 초진 2년차 총진료비, 고비용군에 속할 확률, 외래진료비, 입원진료비가 높아지는 경향, (3) 초진 2년차 입원확률과 사망확률이 양호하지 않은 경향을 보였다.
- 다만 초진후 1년간 치료제처방일수는 가장 양호했던 집단(초진시 HbA1c<7%)에서만 유의하게 낮았고 나머지 대부분의 환자들은 유사한 처방일수를 보였다. 이것 역시 가장 양호한 일부 집단(환자측의 동기가 가장 낮을 것으로 예상되는 집단)을 제외하면 약 처방은 거의 비슷한 수준으로

시행되는 현행 시스템의 특성을 보여주는 것으로 추정된다.

- 이상의 결과는 몇 가지 추정을 가능하게 한다. (1) 초진시 HbA1c 수준이 높아도 그 값은 약물처방으로 비교적 단기간에 교정된다. (2) 초진시 HbA1c 수준이 양호할수록 환자의 외래방문 지속성이 떨어진다(환자와 의료진의 방심 가능성). (3) 일부를 제외하면 초진시 HbA1c 수준과 무관하게 치료제처방일수는 비슷하다. 즉 약물처방은 비교적 쉽게 달성된다. (4) 그렇다면 초진시 HbA1c가 양호할수록 오히려 일관되게 건강결과가 불량한 경향을 보이는 이유는 시간적 선후관계와 인과적인 맥락을 고려하면 결국 (a) 외래방문 지속성이 낮다와 (b) 초진1년후 HbA1c가 높다는 것을 검토할 수 있다. 그런데 이미 확인한 바와 같이 외래방문 지속성이 낮을수록 초진1년 후 HbA1c도 유의하게 높았기 때문에 여기에서도 양적 지속성(치료제처방일수)보다 질적 지속성(외래방문지속성)이 건강결과에 더 중요한 요인인 것으로 추정된다.

#### 11) 초진 1년후 HbA1c의 수준

- 7%미만을 달성하지 못한 환자의 2년차 총진료비는 유의하게 높았다. 외래진료비의 차이는 거의 없었으나 입원진료비가 더 높은 것이 그 원인이었다.
- 7%미만을 달성하지 못한 환자의 2년차 입원확률은 1.28배 유의하게 높았고 2년차 사망확률도 1.64배 유의하게 높았다.

- 상식적으로 예상할 수 있는 결과가 나왔다. 이 연구가 단기간의 과정관찰과 결과관찰에 의거하였다는 것은 장단과 단점을 함께 가지고 있다.
- 장점은 첫째, 단기관찰이기 때문에 중간에 변동될 수 있는 수많은 교란요인들의 영향을 그나마 최소화할 수 있었다는 것과 둘째, 단 1년간의 행태

변화만으로도 당뇨병의 건강결과에 큰 변화가 가능하다는 점을 제시한 것이다.

- 단점은 첫째, 최종 건강결과(사망, 입원, 비용 등)의 증장기적 양상에 대해서는 알 수 없다는 것과 둘째, 사망의 경우처럼 발생건수가 자체가 75건으로 너무 적어서 보다 일부 결과에서 경향성만 파악할 뿐 통계적 유의성을 도출할 수 없었다는 것이다.

## 12) 제언

이 연구결과들의 대부분은 상식적으로 예상가능한 일들을 계량적인 증거로 제시했다는 의미를 가진다. 몇 가지 예를 들면, 다음과 같다.

- 취약계층(여성, 노인, 저소득층, 농촌거주자 등)은 만성질환 관리도 취약하다.
- 평소 일정한 의료이용이 있는 군에서 보다 조기에 당뇨병을 발견한다.
- 많은 당뇨병 환자들이 사전에 파악-관리하지 못하고 입원 등 중증질환의 발생 후에야 발견한다.
- 우리나라에서 약 처방은 비교적 잘 되지만 그것이 건강결과와 별다른 관련성이 없다.
- 지속적 관리가 중간 및 최종 건강결과와 유의한 관련성을 갖는다.
- 중간결과가 좋으면 최종결과도 좋다.

이 연구가 제시한 개략적인 상호관계들은 역학, 임상, 행태학 측면에서 더 많은 구체적인 인과관계에 대한 연구를 필요로 할 것이다. 역전이 나타나는 일부 현상들(초기에는 좋았다가 1년후에 오히려 나빠지는 등)이 있는 것을 고

려하면 이해관계자들의 주관적-행태적 요소들까지 검토할 수 있는 질적 연구들도 필요할 것이다. 현행 보건의료시스템은 약 처방은 잘 하는 것은 분명한 것 같고 이것이 총액차원의 입원비용을 줄이는 경향을 보이지만 최종건강결과들을 종합적으로 검토하면 그것으로 충분하지 않은 것으로 추정된다. 외래방문 지속성으로 단순화된 지표 안에서도 보다 구체적으로 어떤 요인이 지속성 그 자체와 최종건강결과를 개선하는데 영향을 미치는지 현재로서는 알기 어렵다.

다른 한편, 현 단계에서 당뇨병 등 만성질환을 잘 관리하기 위한 정책을 설계함에 있어서는 일정한 시사점을 줄 수 있을 것이다. 예를 들어, 취약층을 배려할 수 있는 보다 섬세하고 종합적인 정책설계와 성능이 크게 떨어지는 것으로 보이는 조기발견을 위한 기존수단(집 단검진제도)의 개혁이 필요할 것이다. 물론 이 단계는 더 이상 (좁은 의미의) 연구라는 성격으로 규정하기는 어려울 수 있다. 정책의 수립과 실험적 적용, 최종 집행 등은 연구와 달리 수많은 이해관계자들이 관여하기 마련이고 그 사회 고유의 역사적인 경험과 맥락도 중요하다. 때문에 사회정책(social policy) 차원의 지속적인 되먹임 행위(feedback action)가 일어나야 하는데 이 과정에서 실험과 같은 일관성을 유지하기가 쉽지 않다. 물론 이러한 하나의 연구결과만으로는 기존 보건의료시스템의 단점을 극복하거나 패러다임을 바꾸는 등의 변화를 만들기는 어렵기 때문에 더 많은 연구와 더 넓은 행위가 함께 필요할 것이다.

당뇨병기초통계연구 Task Force Team의 지난 4년여 간의 연구성과들은 보기에 따라 (사회적 상식에 따라 학문적 성과를 평가하면) 당연히 예상되는 결과를 확인한 것에 불과할 수 있다. 다른 한편 (학문적 성과를 기준으로 현실을 진단하면) 당연히 되어야 할 일들이 전혀 되지 않고 있다는 주관적 추정들을 처음 객관적-계량적인 사실로 확인한 것일 수도 있다. 당초 의욕과 달리 시간, 인력, 예산 등의 제약으로 현실에서 적정관리의 모형을 개발하거나 그 효과를

직접 입증하는 수준은 아니었다. 하지만 기초적인 통계도 많지 않은 우리나라 상황에서 적정관리와 관련된 전후 요소들 사이의 관련성들을 계량적으로 제시한 것으로 최소한의 목표는 달성하였다고 판단된다. 이 과정에서 수행한 일련의 연구들을 통해 주장하고 입증하고자 했던 우리나라의 만성질환 관리체계가 취약하다는 점은 한 걸음 더 나가면 우리나라의 보건의료시스템이 위기에 처해 있다는 것의 다른 표현일 수 있다. 비교적 단기간에 걸친 공동연구는 이것으로 마무리하지만 향후 보다 실용적이고 현실적이고 파급력이 있는 연구와 행위들을 기대한다.