

우리나라 당뇨병 환자의 진료 지속성 및 이에 영향을 미치는 요인

윤채현, 이신재¹⁾, 주수영, 문옥륜, 박재현²⁾

서울대학교 보건대학원 예방의학교실, 서울시 강서구 보건소¹⁾, 국립암센터²⁾

Continuity of Care of Patient with Diabetes and Its Affecting Factors in Korea

Chai-Hyun Yoon, Sin-Jae Lee¹⁾, Sooyoung Choo, Ok-Ryun Moon, Jae-Hyun Park²⁾

Department of Preventive Medicine, Graduate School of Public Health, Seoul National University, Gangseogu Health Center, Seoul¹⁾, National Cancer Center²⁾

Objectives : The objectives of this study were to estimate the continuity of care for all Koreans with diabetes and to identify factors affecting the continuity of care.

Methods : We obtained National Health Insurance claims data for patients with diabetes who visited health-care providers during the year 2004. A total of 1,498,327 patients were included as study subjects. Most Frequent Provider Continuity (MFPC) and Modified, Modified Continuity Index (MMCI) were used as indexes of continuity of care. A multiple linear regression analysis was used to identify factors affecting continuity of care.

Results : The average continuity of care in the entire population of 1,498,327 patients was 0.89 ± 0.17 as calculated by MFPC and 0.92 ± 0.16 by MMCI. In a multiple linear regression analysis, both MFPC and MMCI were

lower for females than males, disabled than non-disabled, Medicaid beneficiaries than health insurance beneficiaries, patients with low monthly insurance contributions, patients in rural residential areas, and patients whose most frequently visited provider is the hospital.

Conclusions : The continuity of care for patients with diabetes is high in Korea. However, women, the disabled and people of low socio-economic status have relatively low continuity of care. Therefore, our first priority is to promote a diabetes management program for these patients.

J Prev Med Public Health 2007;40(1):51-58

Key words : Diabetes mellitus, Continuity of care

서론

당뇨병의 유병률은 국가와 인종, 생활환경 등에 따라 차이가 있으나 경제가 발전하고 평균수명이 증가하고 노령인구가 증가하며 생활양식이 서구화됨에 따라 전세계적으로 유병률이 폭발적으로 증가하고 있다. 우리나라에서도 2000년대에 들어서는 전체 인구의 7.79%가 당뇨병에 이환되어 있다고 보고되었다 [1]. 또한 당뇨병에 의한 사망률은 2002년의 경우 인구 100,000명 당 25명으로 암(131명), 뇌혈관 질환(77명), 심장질환(37명)에 이은 4위를 차지하였다. 또한 현재 당뇨병에 의한 합병증으로 실명, 교통사고를 제외한 족부 절단, 투석치료를 요하는 만성신부전 등

을 유발하는 가장 흔한 원인이라는 점에서 당뇨병의 심각성을 시사한다 [2].

이렇게 보건학적으로 중요한 당뇨병은 평소에 꾸준한 혈당 관리가 합병증을 막는 가장 중요한 예방책이다. 또한 꾸준한 혈당 관리를 위해서는 환자가 지속적으로 일관된 진료를 받는 것이 무엇보다도 중요하다 할 수 있다. 진료 지속성이란 일반적으로 '의료제공자가 환자의 의학적 필요에 부합하는 지속적이고 일치된 진료를 제공하는 것' (the delivery of medical care to a patient by a care provider in an uninterrupted and coordinated manner and in accordance with the medical care needs of the patient)이라고 정의할 수 있는데 [3], Parchman 등은 당뇨에 있어서 높은 진료

지속성은 의료제공자와 환자의 행동에 영향을 주어 진료의 질을 향상시킨다고 하였다 [4]. 또한 Parchman 등이 텍사스 남부 지역의 다섯 지역의 6개 클리닉에서 당뇨로 치료받은 환자들을 대상으로 실시한 연구에 의하면, 의료제공자의 진료 지속성이 높을수록 더 좋은 혈당 조절률을 보였다고 보고하였다 [5]. 또한 지속성이 높은 의료시스템일수록 응급의료 이용률을 감소시키고 [6], 소아의 상급병원 이용률을 감소시켜 [7], 환자의 건강을 증진하고 불필요한 의료비의 상승을 억제하는 효과가 있다고 보고되고 있다 [8,9].

이처럼 당뇨병 환자에 대한 진료 지속성이 갖는 보건학적 중요성에도 불구하고 현재까지 우리나라 전체 국민을 대상으로 당뇨병 환자의 진료 지속성 수준을 측정하는 연구는 아직 없는 실정이다. 또한 어떠한

요인이 우리나라 당뇨병 환자의 진료 지속성에 영향을 미치는지에 대해서도 아직 연구된 바가 없다. 외국의 경우 환자의 연령이 증가할수록 진료의 지속성이 높아진다고 보고한 연구 [10,11]와 환자의 소득수준이 높을수록 진료 지속성이 감소한다고 보고한 연구 [12]가 있다. 이처럼 현재 우리나라 국민의 당뇨병환자의 진료 지속성 수준을 측정해 보고, 이에 영향을 미치는 요인을 밝힘으로써 진료 지속성을 높일 수 있는 정책 개발이 필요한 시점이라고 할 수 있다. 이에, 이 연구는 우리나라 국민 전체를 대표할 수 있는 국민건강보험공단의 청구자료를 이용하여 당뇨병 환자에 대한 진료 지속성 수준을 측정하고 이에 영향을 미치는 요인을 구명하고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 자료 구축

이 연구에서는 국민건강보험공단에서 구축하고 있는 급여 자료, 2003년 말 기준 건강보험가입자 자격자료와 요양기관 현황자료를 이용하였다. 진료 개시일 기준으로 2004년 1월 1일부터 2004년 12월 31일까지 1년간 건강보험 가입자 및 의료급여 수급자 중 주상병 혹은 부상병이 당뇨병 (International Classification of Diseases-10: E10-E14)으로 청구된 명세서 자료를 구축하였고, 이를 바탕으로 한 환자에 대해 하나의 레코드(record)를 가진 데이터베이스를 구축하였다. 이를 통해 당뇨병을 주상병 또는 부상병으로 하여 의료기관을 이용한 경우만 분석에 포함되었고, 당뇨병 이외의 상병으로 의료기관을 이용한 경우는 분석에서 제외되었다. 그 이유는 당뇨병 이외의 상병으로 의료기관을 이용한 경우는 환자가 당뇨병 진료와 직접 관련이 없는 진료를 받은 것으로 가정하였기 때문이다. 이렇게 환자 단위로 구축된 청구 명세서 데이터베이스에 2003년 말 기준 건강보험 자격자료를 붙였으며, 이를 가장 많이 방문한 의료기관의 2003년 말 기준 요양기관기호와 연결하였다.

2. 연구 대상 선정

이 연구의 연구 모집단은 위의 기간 동안

에 당뇨병(ICD-10: E10-E14)을 주상병 또는 부상병으로 의료기관을 1회 이상 방문한 건강보험 가입자 및 의료급여 수급자로 선정하였다. 이렇게 선정된 환자는 2,111,649명이었다.

한편, 이 연구에서 진료 지속성을 측정하기 위해서는 적어도 2회 이상 의료기관을 방문해야하므로 연구 참여집단은 연구 모집단 중 2회 이상 의료기관을 방문한 1,498,327명(연구 모집단의 71.0%)을 대상으로 하였다.

3. 진료 지속성 측정 방법 및 지표 선정

당뇨병환자들의 지속성에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여, 결과변수로서 Most Frequent Provider Continuity (MFPC)와 [13] Modified, Modified Continuity Index (MMCI)로 [14] 측정된 환자의 진료 지속성 지표를 선정하였다.

먼저 MFPC의 계산 공식은 아래와 같다. MFPC는 가장 많이 방문한 의료제공자에 대한 방문 횟수를 의료기관 방문 횟수 전체인 N으로 나눈 것이다. N은 의료기관 방문 횟수 전체, n_i 는 i 번째 의료제공자에 대한 방문 횟수다.

$$MFPC = \frac{\text{Max}(n_1, n_2, \dots, n_m)}{N}$$

MMCI의 계산 공식은 아래와 같다. 아래 공식에서 N은 같은 환자가 의료기관 외래를 방문한 횟수의 합이며, M은 환자가 이용한 의료기관 수 전체로 정의한다. MMCI는 산출 공식에 의료기관 방문 횟수 전체인 N뿐만 아니라 이용한 의료제공자 수인 M을 포함하고 있기 때문에 가장 많이 방문한 의료 제공자 외의 다른 의료제공자에 대한 방문 횟수나 방문 분포를 일정하게 반영하게 된다.

$$MMCI = \frac{1 - \frac{M}{N+0.1}}{1 - \frac{1}{N+0.1}}$$

위의 두 지표 모두 0부터 1까지의 값을 가지며, 1은 한 의료제공자에게만 계속 방

문했음을 의미한다. MFPC는 최빈 방문 의료제공자 (most frequent provider, MFP)외의 의료제공자에 대한 방문 횟수 분포나 다른 의료제공자를 방문한 순서에 영향을 받지 않는다. 전체 방문 횟수가 일정할 때, MFPC는 가장 많이 방문한 의료제공자에 대한 방문 횟수의 비중, MMCI는 방문한 의료제공자수에 영향을 받는다 [9,15,16].

4. 진료 지속성에 영향을 미치는 요인 선정

이 연구에서는 진료 지속성에 영향을 미치는 변수에 대한 기존의 연구결과를 바탕으로 하여 당뇨병환자의 진료 지속성에 영향을 미치는 요인을 선정하였는데, 환자의 성, 연령대, 장애 유무와 같은 인구학적 변수, 가입한 건강보험 종류, 소득수준을 반영하는 월 보험료와 같은 사회경제학적인 변수, 환자가 거주하는 지역 변수, 환자의 동반질환, 입원 유무와 같은 환자의 임상적인 변수, 2004년 일 년 동안 환자가 가장 많이 방문한 의료기관의 종별과 같은 의료제공자 특성 변수를 포함하였다. 환자의 연령대는 10세 단위별로 20대에서부터 70대 이상까지 6개 그룹으로 나누었으며, 장애 유무는 2003년 말 기준 장애인 등록을 기준으로 하여 장애가 있는 경우와 장애가 없는 경우로 분류하였다. 가입한 건강보험 종류는 지역보험 가입자, 직장보험 가입자, 공무원 및 사립학교 교직원보험 가입자, 의료급여 수급자의 4가지로 분류하였다. 환자가 거주하는 지역 변수는 특별시 및 광역시, 특별시와 광역시를 제외한 시 지역, 읍 단위 지역과, 면 단위 지역의 4개 지역으로 분류하였다. 환자의 동반질환에 대해서는 당뇨병으로 인한 합병증 및 고혈압이 있을 경우 진료 지속성이 높아질 수 있다고 가정하고 이러한 질병을 상병으로 의료기관을 1회 이상 방문했는지 여부로 분류하였다. 이 질병은 허혈성심질환, 뇌혈관질환, 말초혈관질환, 당뇨병성 신질환, 당뇨병성 말초신경장애, 당뇨병성 망막질환 및 고혈압으로 정의하였다. 의료기관의 종별은 종합전문요양기관, 종합병원, 병원, 민간 의원, 보건소, 보건지소, 보건의료원의 7개로

분류하였다.

이를 통해 우리나라 당뇨병 환자의 진료 지속성에 영향을 미치는 요인을 검증하고자 하였다.

5. 분석 방법

진료 지속성을 나타내는 지표인 MFPC와 MMCI의 전체 평균값을 산출하였고, 이를 환자의 성, 연령, 장애 유무, 가입한 건강보험 종류, 소득수준을 반영하는 월 보험료, 환자가 거주하는 지역 변수, 환자의 동반질환, 입원 유무, 2004년 일 년 동안 환자가 가장 많이 방문한 의료기관의 종별과 같은 의료제공자 특성 변수로 나누어 제시하였다.

또한 위에서 제시한 진료 지속성에 영향을 미친다고 가정한 요인들이 실제 얼마나 영향을 미치는지 측정하기 위해 MFPC와 MMCI를 종속변수로 하여 다중선형회귀분석을 시행하였다. 독립변수로는 환자의 성, 연령, 장애 유무, 가입한 건강보험 종류, 소득수준을 반영하는 월 보험료, 환자가 거주하는 지역 변수, 2004년 일 년 동안 환자가 가장 많이 방문한 의료기관의 종별을 모두 포함하였다. 단변량 분석에서 포함하였던 환자의 동반질환과 입원 유무는 독립변수에서 제외하였는데 그 이유는 진료지속성이 반대로 동반질환과 입원 유무에 영향을 미칠 수도 있다고 판단하였기 때문이다. 즉, 기존의 연구 결과, 여러 의료제공자를 방문하여 당뇨병 진료의 지속성이 낮아지게 되면 당뇨병으로 인한 합병증이 더 많이 생기고, 이로 인해 입원율이 높아진다는 보고가 있다. Parchman 등 [4]은 당뇨병 환자에 있어 진료 지속성이 높을수록 HbA1c의 변화량이 더 적었다고 보고하였고, Christakis 등 [6]은 진료 지속성이 낮은 환자일수록 응급실 이용률이 증가하였다고 보고하였으며, Niti 등 [17]은 입원율이 증가하였다고 보고하였다. 월 보험료는 선형성 조건을 만족하지 못해 3만원 미만, 3만원-7만원, 7만원 이상으로 가변수 처리하였으며 나머지 변수 또한 명목변수로 처리하였다. 장애 여부에서는 장애가 없는 경우를, 가입한 건강보험 종류에서는 지역보험가입자를, 월 평균 보험료는 3만원 미만, 환자의 거주

Table 1. Characteristics of study population

	No of subjects		With comorbidity (%)	History of hospitalization (%)	No of visits Mean ± SD
	Number	%			
Sex					
Male	751,169	50.1	75.9	8.1	7.9 ± 4.1
Female	747,158	49.9	80.8	8.9	8.5 ± 4.4
Age (years)					
0 - 19	4,650	0.3	54.1	17.3	5.0 ± 3.3
20 - 29	12,169	0.8	56.5	12.3	5.3 ± 3.5
30 - 39	59,813	4.0	58.4	7.8	6.2 ± 3.8
40 - 49	219,827	14.7	68.1	7.4	7.3 ± 3.9
50 - 59	377,612	25.2	76.7	7.3	8.0 ± 4.0
60 - 69	476,287	31.8	82.3	8.3	8.7 ± 4.3
70+	347,969	23.2	85.6	10.8	8.9 ± 4.5
Disability					
Non-disabled	1,426,457	95.2	78.1	8.3	8.2 ± 4.3
Disabled	71,870	4.8	83.3	13.3	8.3 ± 4.3
Category of health insurance program*					
S.E.	656,629	43.8	77.3	8.1	8.1 ± 4.2
C.E.	589,079	39.3	78.0	7.6	8.2 ± 4.2
G.&T.	156,903	10.5	79.3	8.2	8.4 ± 4.3
Medicaid	95,716	6.4	86.0	17.9	8.8 ± 4.4
Contribution per month (won)					
<30,000	537,997	35.9	78.8	9.8	8.4 ± 4.3
30,000 ≤, <70,000	584,934	39.0	77.3	7.9	8.2 ± 4.2
70,000 ≤	375,396	25.1	79.2	7.8	7.9 ± 4.2
Residential area					
Metropolitan city	692,137	46.2	78.1	7.8	7.9 ± 4.2
City	624,088	41.7	78.6	8.7	8.3 ± 4.2
Eup	66,921	4.5	78.8	10.1	8.8 ± 4.4
Myun	114,827	7.7	78.2	11.1	8.9 ± 4.5
Comorbidity					
No	324,749	21.7	-	-	6.6 ± 4.1
Yes	1,173,578	78.3	-	-	8.6 ± 4.2
Hospitalization					
No	1,370,399	91.5	-	-	8.1 ± 4.2
Yes	127,928	8.5	-	-	8.9 ± 4.5
Type of most frequent provider					
Private clinic	957,886	63.9	73.9	5.7	8.7 ± 4.3
Tertiary hospital	137,871	9.2	90.8	13.9	5.4 ± 3.1
General hospital	206,812	13.8	90.8	16.3	7.3 ± 3.8
Hospital	88,015	5.9	82.4	15.7	7.8 ± 4.0
Health center	72,925	4.9	72.9	5.0	9.6 ± 3.9
Health subcenter	28,315	1.9	75.4	6.7	10.1 ± 4.1
Health center hospital	4,158	0.3	84.9	10.0	8.8 ± 3.9
Total	1,498,327	100.0	78.3	8.5	8.2 ± 4.3

* Category of health insurance program
 S.E.: health insurance program for self-employed
 C.E.: health insurance program for company employees
 G.&T.: health insurance program for government employees and private school teachers

지역에서는 특별시 및 광역시를, 동반질환에서는 동반질환이 없는 경우를, 입원 유무에서는 입원을 한 번도 한 적이 없는 경우를, 환자가 가장 많이 방문한 의료기관으로는 의원을 기준변수로 하였다. 회귀 분석에 포함될 독립변수 간에는 다중공선성은 발생하지 않음을 확인하였다. 회귀분석의 적합도 검정을 위해 adjusted R-square 값을 산출하였다. 이 연구의 분석 단위는 개인이며, 모든 통계적 검정은 유의수준을 0.05로 양측검정을 실시하였고, 통계 프로그램은 윈도우용 SAS(ver 8.1)을 이용하였다.

연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구에 포함된 대상자는 총 1,498,327명이었고 이중 남성이 50.1%를 차지하였으며 연령별로는 60대가 31.8%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 장애인의 비율은 4.8%이었다. 환자의 실거주지를 인구수 기준으로 나누어 보았을 때 특별시 및 광역시에 거주하는 환자가 46.2%였으며, 시에 거주하는 환자가 41.7%, 읍에 거주하는 사람이 4.5%, 면에 거주하는 사람이 7.7%를 차지하였다. 동반상병으로는 고혈압과

Table 2. MFPC & MMCI by characteristics of study population

	Number	%	MFPC	MMCI
			Mean ± SD	Mean ± SD
Sex				
Male	751,169	50.1	0.90 ± 0.17	0.92 ± 0.16
Female	747,158	49.9	0.88 ± 0.18	0.91 ± 0.16
Age (years)				
0 - 19	4,650	0.3	0.91 ± 0.16	0.91 ± 0.20
20 - 29	12,169	0.8	0.91 ± 0.17	0.91 ± 0.20
30 - 39	59,813	4.0	0.91 ± 0.17	0.92 ± 0.19
40 - 49	219,827	14.7	0.91 ± 0.17	0.92 ± 0.17
50 - 59	377,612	25.2	0.90 ± 0.17	0.92 ± 0.16
60 - 69	476,287	31.8	0.89 ± 0.17	0.92 ± 0.16
70+	347,969	23.2	0.87 ± 0.18	0.91 ± 0.17
Disability				
Non-disabled	1,426,457	95.2	0.89 ± 0.17	0.92 ± 0.16
Disabled	71,870	4.8	0.88 ± 0.18	0.91 ± 0.17
Category of health insurance program*				
S.E.	656,629	43.8	0.89 ± 0.17	0.92 ± 0.16
C.E.	589,079	39.3	0.90 ± 0.17	0.92 ± 0.16
G.&T.	156,903	10.5	0.89 ± 0.17	0.92 ± 0.16
Medicaid	95,716	6.4	0.86 ± 0.19	0.89 ± 0.18
Contribution per month (won)				
<30,000	537,997	35.9	0.88 ± 0.18	0.91 ± 0.17
30,000 ≤, <70,000	584,934	39.0	0.89 ± 0.17	0.92 ± 0.16
70,000 ≤	375,396	25.1	0.90 ± 0.17	0.92 ± 0.16
Residential area				
Metropolitan city	692,137	46.2	0.90 ± 0.17	0.92 ± 0.16
City	624,088	41.7	0.89 ± 0.17	0.92 ± 0.16
Eup	66,921	4.5	0.87 ± 0.18	0.90 ± 0.17
Myun	114,827	7.7	0.85 ± 0.19	0.89 ± 0.18
Comorbidity				
No	324,749	21.7	0.93 ± 0.15	0.93 ± 0.18
Yes	1,173,578	78.3	0.88 ± 0.18	0.91 ± 0.16
Hospitalization				
No	1,370,399	91.5	0.90 ± 0.17	0.92 ± 0.16
Yes	127,928	8.5	0.80 ± 0.21	0.85 ± 0.19
Type of most frequent provider				
Private clinic	957,886	63.9	0.89 ± 0.17	0.92 ± 0.15
Tertiary hospital	37,871	9.2	0.90 ± 0.18	0.90 ± 0.19
General hospital	206,812	13.8	0.90 ± 0.17	0.91 ± 0.17
Hospital	88,015	5.9	0.87 ± 0.19	0.89 ± 0.21
Health center	72,925	4.9	0.91 ± 0.15	0.94 ± 0.11
Health subcenter	28,315	1.9	0.87 ± 0.17	0.91 ± 0.13
Health center hospital	4,158	0.3	0.89 ± 0.17	0.92 ± 0.15
Total	1,498,327	100.0	0.89 ± 0.17	0.92 ± 0.16

* Category of health insurance program
 S.E.: health insurance program for self-employed
 C.E.: health insurance program for company employees
 G.&T.: health insurance program for government employees and private school teachers

기타 합병증을 가진 경우가 78.3%로 다수를 차지하였다. 일 년 동안 가장 많이 방문한 의료제공자의 종류는 의원(64.0%)이 가장 많았으며, 다음으로 종합병원이 13.8%를 차지하였다. 연구대상자 중 동반질환을 가진 비율은 78.3%이었다. 여성일 때, 연령이 높을수록, 장애인일 때, 의료급여 수급자일 때, 가장 많이 방문한 의료제공자가 종합전문병원, 종합병원일 때 동반질환을 가진 비율이 상대적으로 높았다. 연구대상자 중 입원을 한 적이 있는 비율은 8.5%이었다. 여성일 때, 장애인일 때, 의료급여 수급자일 때, 월평균 보험료 수준

이 낮을수록, 읍, 면 거주자일 때, 가장 많이 방문한 의료제공자가 종합전문병원, 종합병원, 병원일 때 입원을 한 적이 있는 비율이 상대적으로 높았다. 연간 의료제공자를 방문한 총 횟수는 평균 8.2회였다. 여성일 때, 연령이 높을수록, 의료급여 수급자일 때, 월평균 보험료 수준이 낮을수록, 읍, 면 거주자일 때, 동반질환이 있을 때, 입원한 적이 있을 때, 가장 많이 방문한 의료제공자가 보건소, 보건지소일 때 연간 의료제공자를 방문한 총 횟수가 상대적으로 많았다 (Table 1).

2. 당뇨병환자의 진료 지속성

MFPC로 측정된 지속성 수준의 평균은 0.89±0.17이었으며, MMCI로 측정된 지속성 수준의 평균은 0.92±0.16이었다. 지역에 따라 대도시의 진료 지속성 (MFPC 0.90±0.17, MMCI 0.92±0.16)이면 (MFPC 0.85±0.19, MMCI 0.89±0.18)에 비하여 높았다. 동반질환이 없는 경우 (MFPC 0.93±0.15, MMCI 0.93±0.18)가 있는 경우 (MFPC 0.88±0.18, MMCI 0.91±0.16)보다 진료 지속성이 높았다. 입원을 하지 않은 경우 (MFPC 0.90±0.17, MMCI 0.92±0.16)가 입원을 한 경우 (MFPC 0.80±0.21, MMCI 0.85±0.19)보다 진료 지속성이 높았다 (Table 2).

MFPC와 MMCI의 피어슨 상관계수는 0.781 (p<0.001)로 높은 상관성을 보였다.

3. 진료 지속성에 영향을 미치는 요인

MFPC와 MMCI를 결과변수로 한 다중선형회귀분석의 결과는 Table 3과 같다.

남성에 비하여 여성이 MFPC 및 MMCI가 통계적으로 유의하게 낮았다. 0-19세 연령군보다 50세 이상 연령군에서 MFPC가 통계적으로 유의하게 낮았으며 40-69세 연령군에서 MMCI가 통계적으로 유의하게 낮았다. 또한 비장애인에 비해 장애인이, 지역보험가입자보다 의료급여대상자들이, 월평균 보험료 수준이 낮을수록, 대도시 거주자들보다 시, 읍, 면 거주자들이 MFPC 및 MMCI가 통계적으로 유의하게 낮았다. 또한 개인의원을 이용한 경우보다 종합병원, 보건소 및 보건의를원을 이용한 경우에 MFPC 및 MMCI가 통계적으로 유의하게 높았다.

고찰

1. 연구결과에 대한 고찰

이 연구는 2004년 한 해 동안 우리나라의 건강보험 가입자 및 의료급여 수급자 중 당뇨병으로 의료기관을 이용한 환자들을 대상으로 진료 지속성을 MFPC 및 MMCI를 이용하여 측정하였고, 그 결과 평균 지속성 수준은 MFPC가 0.89±0.17이었으며, MMCI는 0.92±0.16이었다. 이는 평균적으

로 환자가 의료기관을 총 10회 방문하였다면 이 중 약 9회를 동일한 의료제공자만을 방문했다는 것을 뜻한다.

외국의 연구결과와 직접적인 비교는 어렵지만 당뇨병 환자를 대상으로 조사한 외국의 연구결과를 살펴보면 다음과 같다. Parchman 등 [5]은 1998년 10월부터 1999년 3월까지 미국 텍사스 남부 다섯 지역의 6개 클리닉에서 제2형 당뇨병으로 진단받은 환자들의 진료기록을 조사하였다. 이를 통하여 MFPC와 산출 공식은 같으나 주치의가 미리 정해진 상태에서 적용하는 지표인 Usual Provider Continuity (UPC)를 이용하여 진료 지속성을 측정하였고, 그 결과 평균 UPC가 0.72±0.31이었다고 보고하였다. Gill 등 [18]은 1999년 1년 동안 미국의 당뇨병환자 1,795명을 대상으로 민간의료보험 청구 자료를 분석한 결과 MMCI가 0.51±0.32임을 보고하였다. 이 연구에서의 진료 지속성이 Parchman 등 [5]과 Gill 등 [18]의 진료지속성보다 높게 산출된 것은 이 연구에서는 당뇨병 이외의 상병으로 의료기관을 이용한 경우는 당뇨병 진료와 직접적인 관련이 없다고 판단하여 분석에서 제외하였지만 Parchman 등 [5]과 Gill 등 [18]의 연구는 당뇨병 이외의 상병으로 의료기관을 이용한 경우를 포함시켰기 때문으로 판단된다. 따라서 이 연구결과와 외국의 두 연구결과를 직접 비교하는 것은 어려울 것으로 보인다.

한편, 당뇨병 이외의 다른 질환을 대상으로 진료 지속성 수준을 측정한 국내의 연구를 살펴보면 다음과 같다. Kim [19]은 1년 동안 (1986. 6.1-1987. 5.31) 단독 개원 가정의학과 외래를 이용한 서울지역 의료보험환자 527명을 대상으로 의료보험 진료내역서를 분석한 결과 UPC는 0.464±0.014이었고, MMCI는 0.763±0.010이었다고 보고하였다. Choi [9]는 2001년부터 시작된 '국민표준코호트'를 이용하여 2-19세의 우리나라 어린이 청소년 환자에서 일차의료 질환의 진료 지속성 수준을 측정한 결과, MFPC는 0.51±0.20이었으며 MMCI는 0.63±0.20이었다고 보고하였다. 이 연구의 당뇨병환자 진료 지속성 수준이 다른 질환자보다 높았던 것은 앞서 설

Table 3. Multiple linear regression analysis by characteristics of study population

	MFPC		MMCI	
	beta	p-value	beta	p-value
Sex				
Male				
Female	-0.014	0.0001	-0.006	0.0001
Age (years)				
0 - 19				
20 - 29	-0.001	0.6318	-0.000	0.9271
30 - 39	-0.002	0.4158	-0.004	0.1306
40 - 49	-0.002	0.4104	0.010	0.0001
50 - 59	-0.006	0.0219	0.013	0.0001
60 - 69	-0.021	0.0001	0.006	0.0189
70+	-0.033	0.0001	-0.003	0.1551
Disability				
Non-disabled				
Disabled	-0.010	0.0001	-0.006	0.0001
Category of health insurance program*				
S.E.				
C.E.	0.006	0.0001	0.005	0.0001
G.&T.	0.001	0.0058	0.001	0.0127
Medicaid	-0.018	0.0001	-0.014	0.0001
Contribution per month (won)				
<30,000				
30,000≤, <70,000	0.005	0.0001	0.004	0.0001
70,000≤	0.007	0.0001	0.006	0.0001
Residential area				
Metropolitan city				
City	-0.009	0.0001	-0.007	0.0001
Eup	-0.026	0.0001	-0.020	0.0001
Myun	-0.038	0.0001	-0.030	0.0001
Type of most frequent provider				
Private clinic				
Tertiary hospital	0.001	0.3040	-0.019	0.0001
General hospital	0.003	0.0001	0.006	0.0001
Hospital	-0.033	0.0001	-0.030	0.0001
Health center	0.018	0.0001	0.019	0.0001
Health subcenter	0.000	0.6713	0.007	0.0001
Health center hospital	0.027	0.0001	0.017	0.0001

*Category of health insurance program
 S.E.: health insurance program for self-employed
 C.E.: health insurance program for company employees
 G.&T.: health insurance program for government employees and private school teachers
 Note: All of the variables in this table are included in the model
 Adjusted R-square of MFPC model = 0.016, adjusted R-square of MMCI model = 0.010

명하였듯이 이 연구는 당뇨병 이외의 상병으로 의료기관을 이용한 경우를 제외하였고, 당뇨병이 단골의사를 지속적으로 방문하여 치료하는 것이 권장되는 만성질환이기 때문이라고 판단된다. 즉, Kim [19]의 연구에서도 질환의 유형별로 지속성 지수를 구해본 결과, 급성질환보다 만성질환에서 통계적으로 유의하게 높았다. Kim [19]의 연구에서는 3개월 이상 지속되는 질환을 만성질환으로 정의하였고, 만성질환의 MMCI 값은 0.860±0.022로 이 연구의 당뇨병의 경우와 비슷한 결과를 보였다. 이를 종합하면, 환자가 만성질환을 가지고 있을 때에는 자신의 질환에 관하여 비교적 잘 알고 있는 단골의사의 진료를 원하기 때문에 급성질환에 비해 진

료 지속성이 더 높았던 것으로 유추해 볼 수 있다.

당뇨병환자의 진료 지속성에 영향을 미치는 요인에 대한 분석 결과, 두 지속성 지표에서 남성에 비하여 여성의 지속성이 통계적으로 유의하게 낮았다. 이는 Kim [19]의 연구와 Choi [9]의 연구와 부합하는 결과이다. 연령별로는 0-19세 연령군이 MFPC의 경우 50세 이상 연령군보다 통계적으로 유의하게 높았으며, MMCI의 경우 40-69세 연령군보다 통계적으로 유의하게 높았다. Christakis 등 [20]은 한 소아과 일차 의원의 치료를 받은 759명의 소아환자들을 대상으로 조사한 결과, 부모들의 진료 지속성에 대한 믿음이 클수록 소아환자들의 진료 지속성이 높아진다고 보고하였다.

이와 같이 어린이 청소년 환자의 진료 지속성이 다른 연령군에 비해 높은 이유에 대해서는 이들 환자의 보호자의 특성과 태도가 미치는 영향에 대한 검토도 같이 필요할 것으로 보인다.

장애인의 경우는 비장애인에 비하여 두 지표 모두 지속성이 통계적으로 유의하게 낮았다. Kim 등 [21]의 연구에 따르면 장애인의 경우 비장애인에 비해 의료에 대한 접근성이 떨어진다고 하였는데, 이와 같이 장애인의 경우 의료에 대한 접근성이 떨어진다면 여러 의료기관을 이용하는데 있어 장애가 생길 수 있어 진료 지속성이 비장애인에 비해 높아질 것이라고 유추해 볼 수 있다. 하지만 이 연구에서는 장애인이 비장애인에 비해 진료지속성이 낮게 산출되었는데, 그 이유로서 장애인은 비장애인보다 더 많은 건강문제에 당면하게 되고 [22,23], 취약한 건강상태로 인해 일반인들에 비해 만성질환이 조기 발병할 수 있으며, 이차적인 기능장애가 발생함으로써 [22] 의료이용에 대한 욕구와 이용이 비장애인보다 높기 때문으로 [22,24,25] 판단된다. Iezzoni 등 [26]과 Cumella 등 [27]은 장애인은 일반인에 비해 자궁경부암 세포진 검사, 유방 X선 촬영, 구강검사 등 예방 서비스를 받을 가능성이 낮아진다고 보고하였다. 이 연구에서도 장애인은 비장애인에 비해 동반질환이 있는 비율이 더 높았으며, 입원을 한 적이 있는 비율이 더 많았다. 이를 종합해보면, 장애인은 비장애인에 비해 의료에 대한 접근성이 떨어질 수 있지만 그 보다는 취약한 건강상태로 인하여, 여러 의료제공자를 방문할 수밖에 없는 경우가 많아 상대적으로 진료 지속성이 낮게 산출된 것으로 판단된다. 이 연구에서 장애인이 비장애인에 비해 진료지속성이 낮게 산출된 것은 우리나라 청소년을 대상으로 한 Choi의 연구 [9]와도 부합하는 결과이다.

또한 두 지속성 지표에서 모두 건강보험 가입자보다 의료급여대상자들이 통계적으로 유의하게 지속성이 낮았다. 이 연구 결과 의료급여대상자들은 건강보험가입자들에 비하여 동반질환이 있는 비율이 더 높았으며, 의료기관 방문회수도 더 많

았다. 즉, 의료급여대상자들은 건강보험 가입자들에 비하여 당뇨와 관련된 만성질환을 더 많이 가지고 있어 상대적으로 여러 의료제공자를 방문함으로써 진료지속성이 낮아진 것으로 보인다. 특히 의료급여 대상자들은 상대적으로 본인부담 의료비가 적어서 여러 의료제공자를 방문하는 경향이 있을 수 있다. Shin 등 [28]은 2003년 기준 우리나라 건강보험 및 의료급여 환자의 입원 서비스 이용률을 비교하였는데, 의료급여 1종 수급자의 경우 건강보험 가입자에 비해 많은 의료 이용을 하는 것으로 밝혀졌다. 또한 그 이유로서 의료급여 1종 수급권자는 건강보험 가입자에 비해 노인인구 비율이 높고, 고액이 소요되는 질환에 대한 상대적 높은 이환율을 보이며, 질병의 중증도가 높고, 식대에 대해 급여가 됨으로써 본인부담 의료비가 적은 점 등으로 인한 것으로 분석되었다. 이 연구에서도 이와 같은 의료급여대상자의 특성으로 인해 의료급여대상자의 진료 지속성이 상대적으로 낮았던 것으로 판단된다.

또한 이 연구에서는 월 보험료로 추정된 개인의 소득수준이 낮을수록 진료 지속성이 낮아졌는데, 이는 소득 수준이 낮을수록 건강상태가 좋지 못해 다양한 의료 서비스를 이용하고 있을 가능성을 반영한다. 이 연구에서도 월 보험료 수준이 낮을수록 입원한 적이 있는 비율이 더 많았으며, 상대적으로 많은 의료기관을 이용하는 것으로 나타났다. Yoon 등 [29]은 1995년도 국민건강 및 보건 의식행태자료를 이용하여 우리나라의 사회계층별 건강행태를 분석하였다. 그 결과 사회계층과 소득수준은 서로 비례적 관계가 있다고 하였으며, 사회계층적 지위가 낮을수록 연구 대상자 중 비흡연, 비음주, 운동, 수면의 네 가지 건강행태를 실천하는 비율이 뚜렷이 감소한다고 하였다.

또한 대도시, 시, 읍, 면 순으로 갈수록 두 지속성 지표에서 모두 진료 지속성이 낮아졌다. Choi [9]의 연구에서도 지역 전체의 사회경제적 수준을 나타내는 Carstairs 지수 [30]로 측정하였을 때, 농촌지역의 경우와 같이 지역 전체의 사회경제적 수준이 낮은 곳에 거주하는 환자일수록 진료

지속성 수준도 낮다고 보고한 바 있다. 이처럼 의료에 대한 접근성이 낮은 농촌지역으로 갈수록 오히려 진료 지속성이 더 낮았던 것은 예상할 수 없었던 점이다. 의료에 대한 접근도가 낮은 농촌지역 거주자가 오히려 진료 지속성이 낮게 나타난 것은 농촌지역 거주자일수록 건강상태가 좋지 못해 다양한 의료 서비스를 이용하고 있을 가능성을 반영한다. 이 연구에서도 읍, 면 거주자일수록 많은 의료제공자를 방문하는 것으로 나타났다. 우리나라 도시와 농촌 주민의 건강상태를 비교한 연구결과를 살펴보면, Yang과 Kwon [31]은 농촌 여성이 도시 여성에 비해 관절통, 요실금, 산후 합병증, 폭행 경험 등 다양한 질환을 가질 가능성이 많다고 하였고, Lee 등 [32]은 농촌 여성이 도시 여성에 비해 상대적으로 건강상태가 나쁘다고 인식한 비율이 더 많은 것으로 조사되었다. 이와 같이 농촌 지역주민의 낮은 건강수준으로 인해 파생되는 다양한 의료이용 욕구가 진료 지속성을 낮게 만드는 요인으로 작용할 수 있음을 추측해 볼 수 있다.

한편 선형회귀분석에는 포함하지 못했지만 단변량 분석에서 당뇨병과 관련된 동반질환이 없는 경우에 비해 동반질환이 있는 경우에서, 입원한 경험이 없는 경우보다 입원한 경험이 있는 경우에 두 지속성 지표 모두 통계적으로 유의하게 낮았다. 그 이유로서 동반질환이 있거나 입원한 경험이 있으면 상대적으로 다양한 의료필요를 가지고 있어 여러 의료제공자를 방문했을 가능성이 있으며, 그 반대로 여러 의료제공자를 방문함으로써 당뇨병 진료의 지속성이 낮아져 합병증이 더 많이 생기고, 이로 인해 입원율이 높아졌을 가능성도 있다. 이렇게 인과관계의 방향성이 확실하지 않은 문제로 선형회귀분석에서는 동반질환 여부와 입원여부를 포함시키지 못했다. 후자의 인과성과 관련해서 기존 연구결과를 살펴보면, Parchman 등 [4]은 당뇨병 환자에 있어 진료 지속성이 높을수록 HbA1c의 변화량이 더 적었다고 보고하였고, Christukis 등 [6]은 진료지속성이 낮은 환자일수록 응급실 이용률이 증가하였다고 보고하였으며, Niti 등 [17]

은 입원율이 증가하였다고 보고하였다. 이 분석은 단변량 분석에만 근거한 것이고, 종적 관찰연구가 아닌 단면적 연구였기 때문에 양자의 선후관계를 밝히는 것에는 한계가 있다고 할 수 있다.

한편, 이 연구에서는 병원과 보건지소를 제외하고는 주된 의료제공자가 의원일 경우에 비해 MFPC와 MMCI 모두 높게 산출되었다. 하지만 주된 의료제공자가 종합전문병원일 경우, 의원에 비해 MFPC는 높게 산출되었으나 MMCI는 낮게 산출되어 두 지표 간에 일관성을 보이지 못했다. 그 이유는 전체 방문 횟수가 일정할 때, MFPC는 가장 많이 방문한 의료제공자를 방문한 횟수에 영향을 받고 MMCI는 방문한 의료제공자 수에 영향을 받는 지표의 특성 때문으로 보인다. 진료지속성을 판단할 때는 여러 지표를 종합적으로 보고 판단해야 함을 상기한다면 이 연구결과를 통해서 종합전문병원이 의원에 대해 진료 지속성이 높다고 단정하기에는 어려울 것으로 판단된다.

2. 연구 방법에 대한 고찰

이 연구에서는 우리나라 건강보험가입자 및 의료급여 수급자 중 진료 개시일 기준으로 2004년 1월 1일부터 2004년 12월 31일까지 1년 동안에 당뇨병 (ICD-10: E10-E14)을 주상병 또는 부상병으로 의료기관을 1회 이상 방문한 환자 2,111,649명을 모집단으로 선정하였다. 이는 우리나라 당뇨병환자수로 추정되는 3,894,655명 (전체 인구에 유병률 8.1% [33]를 적용)보다 적은 수로, 실제 환자 중 많은 환자가 의료이용을 하지 않음을 알 수 있다.

이처럼 이 연구에서는 자신이 당뇨병 환자인지 인지하지 못하는 당뇨병 환자와, 당뇨병 환자인 것을 알면서도 2004년 1년 동안 의료이용을 한 번도 하지 않은 환자의 현황은 알 수 없다는 한계점이 있다.

또한 이 연구는 진료 지속성에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 필요한 설명 변수를 모두 포함하지 못했다는 한계점을 가진다. Jung 등 [34]은 환자의 진료에 대한 만족도, 의사가 환자의 문제점을 잘 이해하는지 여부, 의료기관에 대한 신뢰도 등

이 진료 지속성에 영향을 미친다고 하였으나, 이 연구에서는 이를 포함하지 못하였다. 그 외에도 의료제공자의 특성, 환자의 건강에 대한 인식도도 영향을 미칠 수 있는 변수로 생각해볼 수 있으나 이 연구에서는 그러한 변수를 포함시키지 못하였다. 이 때문에 다중선형회귀분석의 설명 계수가 MFPC의 경우 1.6%, MMCI의 경우 1.0%로 매우 낮은 수준으로 산출된 것으로 보인다. 이는 이 연구가 건강보험청구자료 및 자격자료와 같은 2차 자료를 분석 자료로 사용한 한계로 인한 것이며, 향후 좀 더 설명력이 높은 요인을 밝혀내기 위해서는 환자 및 의료제공자에 대한 설문조사 또는 면접조사와 같은 질적 연구를 같이 시행하는 것이 필요할 것이다.

마지막으로 이 연구는 종적 관찰연구가 아닌 단면적 연구로써, 당뇨병 환자의 진료 지속성이 높을수록 실제로 환자가 적절한 처치를 받을 확률이 높아지거나 합병증 발생률이 낮아진다는 근거를 제시하지는 못하였다. 다만, 기존의 논문을 바탕으로 대상자별 진료 지속성의 차이가 실제 임상적 결과에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 유추해볼 수 있는데, Parchman 등 [4]의 연구에 따르면 당뇨 식이요법에 순응한 환자의 MMCI값은 평균 0.91이었는데 비해 순응하지 않은 환자의 MMCI값은 0.86이었고, HbA1c 변화량을 종속변수로 한 회귀분석 결과 MMCI값에 대한 회귀 계수가 -0.17로써 진료 지속성이 증가할수록 HbA1c 변화량이 줄어드는 것으로 나타났다. Parchman 등 [5]의 또 다른 연구에서는 당뇨병 환자에 대한 적절 처치율을 종속변수로 한 회귀분석 결과, MFPC와 산출 공식은 같으나 주치의가 미리 정해진 상태에서 적용하는 지표인 Usual Provider Continuity (UPC)값에 대한 회귀 계수가 0.17로써, 진료 지속성이 증가할수록 적절 처치율이 높아지는 것으로 나타났다. 이와 같이 향후 우리나라에서도 진료 지속성의 차이가 실제 임상적 결과에 어느 정도 영향을 미칠지를 평가하기 위해서는 무작위임상시험과 같은 종적 관찰연구가 더 필요할 것으로 사료된다.

그럼에도 불구하고 이 연구는 우리나라

국민의 대부분을 포괄하는 건강보험가입자 및 의료급여 수급자 전체를 대상으로 함으로써 국민 전체를 대표할 수 있는 당뇨병 환자의 진료 지속성을 산출했다는 의의를 가진다. 특히 당뇨병환자의 진료 지속성 수준을 측정하기 위하여 MFPC, MMCI과 같은 객관적인 지표를 이용하였다는 장점을 가진다. 따라서 향후 이와 같은 연구를 매년 시행한다면, 이를 우리나라 당뇨병환자들의 건강 행태를 모니터링하는 지표로 이용할 수도 있을 것이며 당뇨병관리사업의 성과지표로써 활용할 수 있을 것으로 보인다.

결론

이 연구는 2004년 한 해 동안 우리나라의 건강보험 가입자 및 의료급여 수급자 중 당뇨병으로 의료기관을 이용한 환자들을 대상으로 진료 지속성을 MFPC 및 MMCI를 이용하여 측정하였고, 그 결과 평균 진료 지속성 수준은 MFPC가 0.89 ± 0.17 이었으며, MMCI는 0.92 ± 0.16 로 비교적 높은 수준으로 산출되었다.

이 연구에서는 여성일수록, 노인환자일수록, 장애인일수록, 의료급여 수급자일수록, 소득수준이 낮을수록, 농촌지역 거주자일수록 진료 지속성이 낮은 것으로 나타났다. 향후 이 연구에서 밝혀진, 진료 지속성이 낮은 대상자에 초점을 맞춘 당뇨병관리사업이 필요할 것이다. 이 연구 결과는 향후 우리나라 당뇨병환자들의 건강 행태를 모니터링하는 지표 및 당뇨병관리사업의 성과지표로써 활용할 수 있을 것이다.

참고문헌

1. Cho NH. Diabetes epidemiology in Korean. *J Kor Diabetes Assoc* 2001; 25(1): 1-10 (Korean)
2. 김응진, 민현기, 최영길, 이태희, 허갑범, 신순현, 강성구, 김광원, 이현철 등. 당뇨병학. 도서출판 고려의학; 2005, (1쪽)
3. Citro R, Ghosh S, Churgin PG. A fundamental metric for continuity of care: Modeling and performance evaluation. *IEEE Trans Inf Technol Biomed* 1997; 1(3): 189-204
4. Parchman ML, Pugh JA, Noel PH, Lame AC. Continuity of care, self-management behaviors,

- and glucose control in patients with type 2 diabetes. *Med Care* 2002; 40(2): 137-144
5. Parchman, Michael L. Burge, Sandra K. Continuity and quality of care in type 2 diabetes: A residency research network of South Texas study. *J Fam Pract* 2002; 51(7): 619-624
 6. Christakis DA, Wright JA, Koepsell TD, Emmerson S, Connell FA. Is greater continuity of care associated with less emergency department utilization? *Pediatrics* 1999; 103(4): 738-742
 7. Christakis DA, Mell L, Koepsell TD, Zimmerman FJ, Connell FA. Association of lower continuity of care with greater risk of emergency department use and hospitalization in children. *Pediatrics* 2001; 107(3): 524-529
 8. Parchman, Michael L. Culler, Steven D. Preventable hospitalizations in primary care shortage areas: An analysis of vulnerable medicare beneficiaries. *Arch Fam Med* 1999; 8(6): 487-491
 9. Choi YJ. A Study on the Continuity of Primary Care Among the Children Patients in Korea [dissertation]. Korea: Seoul National Univ; 2006 (Korean)
 10. Roos LL, Roos NP, Gilbert P, Nicol JP. Continuity of care: Does it contribute to quality of care? *Med Care* 1980; 18(2): 174-184
 11. Breslau N, Haug MR. Service delivery structure and continuity of care: A case study of a pediatric practice in process of reorganization. *J Health Soc Behav* 1979; 17(4): 339-352
 12. Becher MH, Brachman RH, Kirscht JP. A field experiment to evaluate various outcomes of continuity of physician care. *AJPH* 1974; 64(11): 1062-1069
 13. Given CW, Branson M, Zemach R. Evaluation and application of continuity measures in primary care settings. *J Community Health* 1985; 10(1): 22-41
 14. Godkin MA, Rice CA. Relationship of physician continuity to type of health problems in primary care. *J Fam Pract* 1981; 12(1): 99-102
 15. Magill M, Senf J. A new method for measuring continuity of care in family practice regencies. *J Fam Pract* 1987; 24(2): 165-168
 16. Gill JM, Mainous III AG. The role of provider continuity in preventing hospitalizations. *Arch Fam Med* 1998; 7(4): 352-357
 17. Niti M, Ng TP. Avoidable hospitalisation rates in Singapore, 1991-1998: Assessing trends and inequalities of quality in primary care. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57(1): 17-22
 18. Gill JM, Mainous AG III, Diamond JJ, Lenhard MJ. Impact of provider continuity on quality of care for persons with diabetes mellitus. *Ann Fam Med* 2003; 1(3): 162-170
 19. Kim YY. The Continuity Indices of Medical Insurance Patients Visiting Primary Care Units in Seoul, Korea [dissertation]. Korea: Hanyang Univ; 1988 (Korean)
 20. Christakis DA, Kazak AE, Wright JA, Zimmerman FJ, Bassett AL, Connell FA. What factors are associated with achieving high continuity of care? *Fam Med* 2004; 36(1): 55-60
 21. Kim KY, Lee YS, Park KS, Son JH, Kam S, Chun BY, Park JY, Yeh MH. On the determinants of health care utilization of the physically disabled. *Korean J Prev Med* 1998; 31(2): 323-334 (Korean)
 22. Dejong G. An overview of the problem: primary care for persons with disabilities supplement: Introduction. *Am J Phys Med Rehabil* 1997; 76(3): S2-S8
 23. Diab ME, Johnston MV. Relationships between level of disability and receipt of preventive health services. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85(5): 749-757
 24. 정기원, 권선진, 계훈방. 1995년도 장애인 실태조사. 한국보건사회연구원; 1995
 25. 김윤, 이진용, 이범석, 김완호, 이진석, 문남주, 이광선, 안중호, 심현섭, 박종연, 김성욱, 이지전, 이정은. 장애인의 요양급여 이용실태 분석 및 의료보장 강화방안 연구. 국민건강보험공단. 서울대학교 의과대학; 2005
 26. Jezzoni LI, McCarthy EP, Davis RB, Siebens H. Mobility impairments and use of screening and preventive services. *Am J Public Health Urban Health* 2000; 90(6): 955-961
 27. Cumella S, Ransford N, Lyons J, Burnham H. Needs for oral care among people with intellectual disability not in contact with community dental services. *J Intellect Disabil Res* 2000; 44(Pt1): 45-52
 28. 신영석. 의료급여 환자의 의료이용 적정성 고찰. 보건복지포럼 2006; 4: 91-101
 29. Yoon TH, Moon OR, Lee SY, Jeong BG, Lee SJ, Kim NS, Jhang WK. Differences in health behaviors among the social strata in Korea. *Korean J Prev Med* 2000; 33(4): 469-476 (Korean)
 30. Carstairs V, Morris R. Deprivation and Health in Scotland. Aberdeen: Aberdeen University Press; 1991
 31. Yang JH, Kwon YS. A comparison of lifestyle, health status and quality of life of Adult women living in urban and rural areas. *J Korea Acad Funda Nurs* 2005; 12(1): 6-14 (Korean)
 32. Lee SH, Kim SY, Lee YJ. A comparison on the life style and health status of middle aged women in rural and urban area. *J Korean Acad Soc Nurs Educ* 2002; 8(1): 120-130 (Korean)
 33. 보건복지부, 국민건강영양조사 2005
 34. Jung HJ, Bak JJ, Bae KS, Han EJ, Lee KY, Park TJ, Kim BS. The factors influencing the continuity of patient care in family practice. *J Korean Acad Fam Med* 1997; 18(7): 731-738 (Korean)