# 당뇨 환자의 관리행태에 대한 군집 분류

최순호
울산과학대학교 물리치료학과
e-mail:shchoi@uc.ac.kr

# Group Classification on Management Behavior of Diabetic Mellitus

Soon-Ho Choi
Dept. of Physical Therapy, Ulsan College

요 약

본 연구는 당뇨인지환자들의 당뇨 조절에 관계되는 요인들을 포괄적으로 반영하는 집단으로 분류한 후 이를 기반으로 보다 효율적인 당뇨관리사업을 할 수 있는 기초자료를 제공하기 위해 수행되었다. 연구를 위해 2007년, 2008년도 국민건강영양조사를 통해 검진에 참여한 당뇨인지환자 666명의 자료를 수집하여 분석하였다. 당뇨인지환자의 관리행태에 대한 군집분류는 K-means 기법을 이용하였다.

당뇨인지환자의 군집은 건강행태사업 대상군, 중점관리사업 대상군, 합병증검사사업 대상군으로 분류되었다. 당뇨 조절율을 높이기 위해서는 각 군집의 특성에 따라 보다 특화된 당뇨관리 프로그램이 적용되어야 할 것이다.

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경 및 필요성

당뇨환자 관리를 위한 국가차원의 노력과 국민들의 건강에 대한 관심의 증대에 힘입어 최근에 당뇨환자들의 당뇨에 대한 관리수준이 크게 향상 되고 있다[3]. 1998년에 당뇨환자 인지율이 44.3%였는데 2008년에 72.3%로 크게 증가하였고, 당뇨병의 약물치료율은 1998년에 29.9%이던 것이 2008년에 52.3%로 크게 개선되고 있는 것으로 나타났다. 그러나 당뇨병 조절율은 2005년에 23.0%이던 것이 2008년은 27.1%로 나타나서 당뇨환자들의 조절율이 매우 낮다는 것을 알 수 있다[6]. 이와 같이 당뇨병에 대한 인지나 치료율은 향상되었으나 당뇨병 조절 수준이 낮음에 따라 이를 개선하기 위한 노력이 필요하다.

당뇨환자 조절사업을 체계적으로 수행하기 위해서는 당뇨인지환자의 관리행태를 파악하고 이를 기반으로 하여 집단별 특성에 맞는 당뇨관리 사업을 시행을 하여야 할 것 이다. 이를 위해서 당뇨인지환자의 치료행태, 음주, 흡연, 식이등과 같은 건강행태, 합병증 검사 등의 개별적 특성에 대해서 많은 연구가 진행되었다[5,9,12]. 그러나 당뇨인지환자의 관리행태에 대한 개선사업을 체계적으로 수행하기 위해서는 개별적인 요인 중심으로 집단을 분류하기 보다는 이들 요인을 포괄적으로 반영하는 집단을 분류한 후 이들 집단의 특성에 맞는 당뇨관리사업을 실시할 필요가 있다. 이를 위해서는 치료, 건강행태, 합병증 검사 등 복합적인 요소를 고려하여 당뇨환자의 관리행태군을 분류하는 연구가 필요하다.

### 1.2. 연구목적

본 연구는 당뇨인지환자의 관리행태의 군집을 분류한 후 이를 기반으로 효율적인 당뇨관리사업을 실시할 수 있는 기초자료를 제공하는 것이다. 이를 달성하기 위한 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

## 2. 연구방법

### 2.1. 자료수집

2007, 2008년도 국민건강영양조사를 통해 검진에 참여한 13,554명중 20세 이상이면서 검진시점에 당뇨병을 인지하고 있는 당뇨환자 666명의 자료를 수집하였다.

### 2.2. 자료분석

당뇨환자의 일반적 특성, 건강행태, 당뇨관리 실

태에 대해서는 빈도분석을 실시하였다. 당뇨 인지환자의 관리행태에 대한 군집분류는 음주, 흡연, 운동안함, 안저검사 하지 않음, 미세단백료 검사 받지 않음, 당뇨병 치료받지 않음을 기준으로 집단을 분류하였다. 당뇨환자 관리행태군을 분류하는 요인에 대해서 요인분석을 실시하였다. . 당뇨환자 관리행태에 대한 군집분류는 k-means 기법을 이용하여 분석을 하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1. 분석대상자의 일반적 특성

당뇨환자의 성별분포는 남자가 312명(46.8%)로 여자 354명(53.2%)보다 조금 낮았으며, 연령은 60대 이상이 443명(63.5%)로 나타났다. 기초수급여부에 따라서는 수급자가 8.2%였고, 거주지는 대도시가 45.3%, 중소도시가 54.7%로 나타났다. 교육수준은 초졸 이하가 56.6%, 중졸 15.2%로 나타나 노인들임에 따라 학력수준이 낮게 나타났다. 보험유형은 건강보험이 90.2%, 가구소득은 상류층이 31.7%, 중류층이 31.0%, 하류층이 37.3%로 나타났다. 주관적 건강상태는 나쁨이 54.4%, 보통이 26.6% 등의 순으로 나타났다. 고혈압 동반자는 53.2%, 고지혈증 동반자는 14.3%로 나타났다. 고위험음주는 20.9%, 흡연자는 18.4%, 운동은 일주일에 5회 미만 하는 자는 39.9%로 나타났다. 안저검사를 받지 않음이 64.1%, 미세단백료 검사를 받지 않음이 62.7%, 당뇨병 치료를 받지 않음이 18.3%로 나타났다.

### 3.2. 군집별 특성

당뇨병환자의 군집은 크게 3개로 분류되었다. 분류된 군집의 특성에 근거하여 건강행태사업 대상군 중점관리사업 대상군, 합병증검사사업 대상군으로 분류되었다.

건강행태사업 대상군은 당뇨치료를 받지 않는 자가 3.5%, 안저검사를 받지 않는 자가 15.9%, 미세단백료검사를 받지 않는 자가 12.8%로 매우 낮아서 치료 및 합병증검사에는 문제가 없는 집단이다. 그러나 음주율은 20.4%, 흡연율이 18.1%, 운동을 하지 않는 자가 52.2%로 나타나서 운동실천 등의 건강행태사업이 필요한 것으로 판단되어 건강행태사업 대상군으로 분류하였다.

[표 1] 연구대상자의 사회경제적 특성

| 변 수 | | N | % |
|---|---|---|---|
| 성별 | 남 | 312 | 46.8 |
| | 여 | 354 | 53.2 |
| 연령 | 20~59세 | 223 | 33.5 |
| | 60세 이상 | 443 | 66.5 |
| 기초수급여부 | 수급자 | 54 | 8.2 |
| | 비수급자 | 606 | 91.8 |
| 거주지 | 대도시 | 302 | 45.3 |
| | 중소도시 | 364 | 54.7 |
| 결혼상태 | 기혼 | 644 | 98.3 |
| | 미혼 | 11 | 1.7 |
| 교육수준 | 초졸 이하 | 373 | 56.6 |
| | 중졸 | 100 | 15.2 |
| | 고졸 | 116 | 17.6 |
| | 대졸이상 | 70 | 10.6 |
| 직업 | 관리자, 전문가 및 관련종사자 | 37 | 7.3 |
| | 사무종사자 | 13 | 2.6 |
| | 서비스 및 판매 종사자 | 40 | 7.9 |
| | 농림어업 숙련 종사자 | 73 | 14.4 |
| | 기능원, 장치·기계조작 및 조립종사자 | 44 | 8.7 |
| | 단순노무종사자 | 62 | 12.2 |
| | 기타 | 239 | 47.0 |
| 보험유형 | 의료보험 | 587 | 90.2 |
| | 의료급여 | 64 | 9.8 |
| 가구소득 | 하 | 234 | 37.3 |
| | 중 | 195 | 31.0 |
| | 상 | 199 | 31.7 |
| | 전 체 | 666 | 100.0 |

중점관리사업 대상군은 당뇨병을 치료받지 않는 자가 68.4%, 안저검사를 받지 않는 자가 96.5%, 미세단백료 검사를 받지 않는 자가 94.7%이고, 고위험음주가 47.4%, 흡연자가 51.8%, 운동을 하지 않는 자가 68.4%로 당뇨관리를 제대로 하지 않는 집단임에 따라 중점관리사업 대상군으로 분류 하였다.

합병증검사사업 대상군은 당뇨를 치료 받지 않는 자가 10.8%, 고위험음주는 12.0%, 흡연자는 6.8%, 운동을 하지 않는 자는 21.1% 인데 비해 안저검사를 받지 않는 자는 86.4%, 미세단백료 검사를 받지 않는 자는 86.4%로 나타나 합병증 검사를 제대로 받지 않는 군임에 따라 합병증검사사업 대상군으로 분류하였다.

[표 2] 연구대상자의 건강상태 및 당뇨관리수준

| 변 수 | | N | % |
|---|---|---|---|
| 주관적 건강상태 | 좋음 | 126 | 19.0 |
| | 보통 | 176 | 26.6 |
| | 나쁨 | 361 | 54.4 |
| 고혈압 유무 | 있음 | 353 | 53.2 |
| | 없음 | 310 | 46.8 |
| 고지혈증 유무 | 있음 | 95 | 14.3 |
| | 유무 | 568 | 85.7 |
| 음주 | 한 달에 1번 이상 | 139 | 20.9 |
| | 한 달에 1번 미만 | 527 | 79.1 |
| 흡연 | 피움 | 122 | 18.4 |
| | 안 피움 | 540 | 81.6 |
| 운동 | 일주일에 5회 이상 | 398 | 60.1 |
| | 일주일에 5회 미만 | 264 | 39.9 |
| 안저검사 | 받음 | 238 | 35.9 |
| | 받지 않음 | 425 | 64.1 |
| 미세 단백뇨검사 | 받음 | 247 | 37.3 |
| | 받지 않음 | 416 | 62.7 |
| 당뇨병 치료 | 받음 | 542 | 81.7 |
| | 받지 않음 | 121 | 18.3 |
| 전 체 | | 666 | 100.0 |

건강행태사업 대상군의 성별 분포는 남자 45.1%, 여자 54.9%였고, 중점관리사업 대상군은 남자 69.3%, 여자 30.7%, 합병증검사사업 대상군은 남자 40.2%, 여자 59.8% 이었다. 연령분포는 건강행태사업 대상군은 20-59세가 31.0%, 60세 이상이 69.0%였고, 중점관리사업 대상군은 20-59세가 50.0%, 60세 이상이 50.0%였고, 합병증검사사업 대상군은 20-59세군이 29.4%, 60세 이상이 70.6%였다. 소득수준은 건강행태사업 대상군은 상이 33.8%, 중점관리사업 대상군은 38.9%, 합병증검사사업 대상군은 27.7%였다. 주관적 건강상태는 건강행태사업 대상군은 나쁨이 61.1%, 중점관리사업 대상군은 나쁨이 50.0%, 합병증검사사업 대상군은 나쁨이 51.4%였다. 고혈압환자 분포는 건강행태사업 대상군이 58.8%, 중점관리사업 대상군이 48.2%, 합병증검사사업 대상군이 51.1%였다. 고지혈증환자는 건강행태사업 대상군 19.0%, 중점관리사업 대상군은 13.2%, 합병증검사사업 대상군은 11.5%였다.

[표 3] 군집별 기술통계

단위 : %

| | 건강행태 사업 대상군 | 중점관리 대상군 | 합병증 검사 사업 대상군 |
|---|---|---|---|
| 건 수(N) | 226 | 114 | 323 |
| 음 주 | 20.4 | 47.4 | 12.0 |
| 흡 연 | 18.1 | 51.8 | 6.8 |
| 운동안함 | 52.2 | 68.4 | 21.1 |
| 안저검사 받지 않음 | 15.9 | 96.5 | 86.4 |
| 미세단백뇨검사 받지 않음 | 12.8 | 94.7 | 86.4 |
| 당뇨병 치료 받지 않음 | 3.5 | 68.4 | 10.8 |
| 전 체(N) | | 666 | 100.0 |

[표 4] 군집별 일반적인 특성

단위 : %

| | | 건강 행태 사업 대상 군 | 중점 관리 대상 군 | 합병증 검사 사업 대상군 | 전체 |
|---|---|---|---|---|---|
| 성** | 남 | 45.1 | 69.3 | 40.2 | 46.8 |
| | 여 | 54.9 | 30.7 | 59.8 | 53.2 |
| 연령** | 20~59 | 31.0 | 50.0 | 29.4 | 33.5 |
| | 60+ | 69.0 | 50.0 | 70.6 | 66.5 |
| 기초 생활 수급 여부 | 수급자 | 9.9 | 7.9 | 7.1 | 8.2 |
| | 비수급자 | 90.1 | 92.1 | 92.9 | 91.8 |
| 지역 | 대도시 | 47.3 | 43.9 | 44.5 | 45.3 |
| | 중소도시 | 52.7 | 56.1 | 55.5 | 54.7 |
| 결혼 여부 | 기혼 | 98.2 | 96.4 | 99.1 | 98.3 |
| | 미혼 | 1.8 | 3.6 | 0.9 | 1.7 |
| 교육** | 초졸 | 49.8 | 50.0 | 63.7 | 56.6 |
| | 중졸 | 16.4 | 12.5 | 15.2 | 15.2 |
| | 고졸 | 23.1 | 17.0 | 14.0 | 17.6 |
| | 대졸이상 | 10.7 | 20.5 | 7.1 | 10.6 |
| 전 체 | | | | 666 | 100.0 |

** P<0.01

## 4. 결론 및 토의

본 연구는 당뇨를 인지하고 있는 환자들의 효율적인 당뇨관리 방안에 대한 기초자료를 제공할 목적으로 당뇨환자들의 치료, 건강행태, 합병증 검사에 관련된 변수를 기준으로 군집분석을 통하여 건강행태사업 대상군, 중점관리사업 대상군, 합병증검사사

업 대상군으로 분류하였다.

본 연구결과를 기본으로 하여 향후에 당뇨환자의 관리군집의 요인을 규명하고 이를 기반으로 하여 맞춤형 당뇨환자 관리사업을 실시할 수 있는 방안에 대한 연구가 필요하다.

[표 5] 군집별 건강상태 및 동반질환 분포

단위 : %

| | | 건강행태 사업 대상군 | 중점관리 대상군 | 합병증 검사 사업 대상군 | 전체 |
|---|---|---|---|---|---|
| 건강보험 종류 | 건강보험 | 88.2 | 88.6 | 92.1 | 90.2 |
| | 의료급여 | 11.8 | 11.4 | 7.9 | 9.8 |
| 소득수준 | 하 | 37.6 | 38.0 | 36.8 | 37.3 |
| | 중 | 28.6 | 23.1 | 35.5 | 31.1 |
| | 상 | 33.8 | 38.9 | 27.7 | 31.7 |
| 주관적 건강상태 | 좋음 | 14.6 | 18.4 | 22.3 | 19.0 |
| | 보통 | 24.3 | 31.6 | 26.3 | 26.5 |
| | 나쁨 | 61.1 | 50.0 | 51.4 | 54.4 |
| 고혈압 환자* | 환자 | 58.8 | 48.2 | 51.1 | 53.2 |
| | 환자아님 | 41.2 | 51.8 | 48.9 | 46.8 |
| 고지혈증 환자* | 환자 | 19.0 | 13.2 | 11.5 | 14.3 |
| | 환자아님 | 81.0 | 86.8 | 88.5 | 85.7 |
| 전 체 | | | | 666 | 100.0 |

* $P<0.05$

## 참고문헌


[1] 김상아 외 7명. 우리나라 당뇨병의 관리 상태. 대한내과학회지, 2005;68:10-17.

[2] 김응진외 8명, 당뇨병학. 고려의학; 2005;1.

[3] 김유미외 5명. 데이터마이닝을 이용한 당뇨환자의 관리요인에 관한 연구. 한국산학기술학회, 2009; 10(5) : 1100-1108.

[4] 김혜연외 8명, 일개 농촌지역 저소득층 당뇨병환자의 관리상태. 예방의학회지 2009;42(5) :315-322.

[5] 박봉숙 외 7명. 청장년 당뇨병환자의 자기관리와 삶의 질. 당뇨병, 2005;29:254 -261.

[6] 보건복지가족부. 2008년 국민건강통계: 국민건강영양조사 제4기 2차년도(2008), 보건복지가족부, 2009.

[7] 윤채현외 4명. 우리나라 당뇨병 환자의 진료 지속성 및 이에 영향을 미치는 요인. 예방의학회지, 2007;40(1):51-58.

[8] 장경순외 2명. 일개 의원에서 당뇨병 교육을 통한 혈당조절과 건강상태. 당뇨병, 2006;30 :73-81.

[9] 전진수외 3명. 당뇨스트레스가 우울에 미치는 영향:개인차 변수들의 조절효과, 한국심리학회지, 2007:12(4):851-868.

[10] 조남한. 우리나라 당뇨병의 유병률과 관리 상태. 대한내과학회지, 2005;68(1).

[11] 최국렬외 8명. 데이터마이닝 이론과 실습. 청구문화사, 2001.

[12] 최정수. 고혈압·당뇨관리와 흡연 및 음주행태의 관련성 분석연구. 보건사회연구 2007; 27(1):103-130.

[13] 통계청. 2009년 사망원인 통계 결과. 통계청, 2010.

[14] 하성규. 당뇨병성 신병증의 역학과 임상경과: 제 1형 및 제2형 당뇨병 사이에 신병증의 유병률 및 발생률에 차이가 있는가?, 대한신장학회지, 2005;24:865-871.

[15] CDC.National Diabetes Fact Sheet:2007, CDC, 2008.

[16] Chodosh J, Morton SC, Mojica W, Maglione M, Suttorp MJ, Hilton L, Rhodes S, Shekelle P: Meta-analysis: Chronic disease self-management programs for older adults. Ann Intern Med 2005;143:427-38.

[17] KDOQI. KDOQI clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for diabetes and chronic kidney disease. Am J Kidney Dis 49(Suppl 2):S12-S154, 2007.

[18] 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.