

로지스틱 회귀분석과 의사결정나무 분석을 이용한 일 대도시 주민의 우울 예측요인 비교 연구

Comparative Analysis of Predictors of Depression for Residents in a Metropolitan City using Logistic Regression and Decision Making Tree

김수진*, 김보영**

전남대학교 간호대학/전남대학교 간호과학연구소*, 호남대학교 간호학과**

Soo-Jin Kim(pinehillkim@naver.com)*, Bo-Young Kim(dasom7812@daum.net)**

요약

본 연구는 로지스틱 회귀분석과 의사결정나무 분석을 활용하여 일 대도시 주민의 우울에 영향을 주는 요인을 예측하고 비교하고자 시도된 서술적 조사연구이다. 연구대상은 20세에서 65세 미만의 일 대도시 주민 462명이었다. 자료 수집은 2011년 10월 7일부터 10월 21일까지이었으며, 자료 분석은 SPSS 18.0 프로그램을 이용하여 빈도, 백분율, 평균과 표준편차 및 χ^2 -test, t-test, 로지스틱 회귀분석, roc curve, 의사결정나무 분석으로 분석하였다. 본 연구 결과, 로지스틱 회귀분석과 의사결정나무 분석에서 공통적으로 나타난 우울 예측요인은 사회부적응, 주관적 신체증상 및 가족 지지이었다. 로지스틱 회귀분석에서 특이도 93.8%, 민감도 42.5%이었고, 본 연구의 모형 적합도를 roc curve 검증 한 결과 AUC=.84으로 본 연구 모형은 적합 ($p < .001$)하다고 할 수 있다. 우울예측에 대한 의사결정나무 분석은 분류에 대한 예측 정확도에서 특이도 98.3%, 민감도 20.8%이었고, 전체 분류 정확도는 로지스틱 회귀분석은 82.0%, 의사결정나무 분석은 80.5%이었다. 본 연구 결과 민감성과 분류 정확도와 더 높게 나타난 로지스틱 회귀분석 방법이 지역 주민의 우울 예측 모형을 구축하는데 더 유용한 자료로 사용될 수 있으리라 사료된다.

■ 중심어 : | 주민 | 우울 | 로지스틱 회귀분석 | 의사결정나무 분석 | 예측요인 |

Abstract

This study is a descriptive research study with the purpose of predicting and comparing factors of depression affecting residents in a metropolitan city by using logistic regression analysis and decision-making tree analysis. The subjects for the study were 462 residents (20≤aged<65) in a metropolitan city. This study collected data between October 7, 2011 and October 21, 2011 and analyzed them with frequency analysis, percentage, the mean and standard deviation, χ^2 -test, t-test, logistic regression analysis, roc curve, and a decision-making tree by using SPSS 18.0 program. The common predicting variables of depression in community residents were social dysfunction, perceived physical symptom, and family support. The specialty and sensitivity of logistic regression explained 93.8% and 42.5%. The receiver operating characteristic (roc) curve was used to determine an optimal model. The AUC (area under the curve) was .84. Roc curve was found to be statistically significant ($p = <.001$). The specialty and sensitivity of decision-making tree analysis were 98.3% and 20.8% respectively. As for the whole classification accuracy, the logistic regression explained 82.0% and the decision making tree analysis explained 80.5%. From the results of this study, it is believed that the sensitivity, the classification accuracy, and the logistics regression analysis as shown in a higher degree may be useful materials to establish a depression prediction model for the community residents.

■ keyword : | Residents | Depression | Logistic regression | Decision-making tree | Factors Predicting |

I. 서론

최근 생활환경이 급격하게 변하고 산업구조의 고도화됨으로써 과도한 경쟁, 인간관계의 단절, 비인간화 현상 및 불특정 다수에 대한 범죄 등 다양한 사회문제가 야기되고 있다. 이로 인해 우울, 불안, 스트레스 등 현대인들의 정신건강을 크게 위협하고 있다[2]. 국민건강보험공단[3]의 통계자료에 따르면, 정신질환으로 진료 받는 환자의 수가 2010년 약 231만 명으로 2004년과 비교하면 1.5배로 증가하였다[4]. 이를 반영하듯 사회의 정신건강을 보여주는 대표적인 지표인 자살률은, 2010년 인구 10만 명 당 한국 31.2명, OECD 평균 11.3명이었다. 그중 한국이 OECD 국가 중 가장 높은 수준에 달하고 있다[5]. 또한 우울증, 불안 등의 기분장애 유병률은 2001년 43만 1,507명에서 2011년 63만 8,115명으로 약 47.6% 급증하여[6] 국민의 정신관련 문제가 심각함을 보여주고 있다.

특히 정신건강의 문제 중에 우울은 현대 사회에서 큰 문제로 대두되고 있다. 우울은 개인의 성격, 가족관계, 학업, 직업 및 사회생활 전반에 영향을 주어 개인뿐만 아니라 가족 및 사회 전반에 부정적인 영향을 미친다[4][7]. 그러므로 우울 문제는 정신질환자나 특수계층에만 국한된 문제가 아니라 지역사회와 우리나라 전체 국민의 문제로 인식하고 정부와 건강분야에서 최우선적으로 해결해야 할 중요한 과제 중[5] 하나임을 알 수 있다.

그동안 우리나라는 우울 및 자살률 감소에 많은 노력을 기울이고 있었다. 그 일례로 최근 주민의 생명을 보호하고 생명존중문화를 조성함으로써 건강하고 행복한 생활을 하도록 2011년 자살예방 및 생명문화 조성을 위한 법률이[5] 통과 되었고, 현재 보건복지부에서 자살예방법 시행령과 더불어 시행 규칙이 실행되고 있다. 하지만 주민의 우울 및 자살을 조기에 발견하여 치료할 수 있는 방법을 모색하기 위해 다양한 영역에서 노력하고 있음에도 불구하고 우울 및 자살률 감소는 매우 저조하다. 이는 본인이 우울을 인식하지 못하거나, 자신의 낙인효과가 두려워 질환 자체를 숨겨 조기 치료시기를 놓치게 되어 정신건강이 악화되는 경우가 많기 때문이다[8].

우울은 우리 사회의 정신건강의 발전을 저해하는 부정적인 결과를 초래할 수 있다. 우울은 일상생활에서 경험하는 슬픔에서부터 치료개입이 필요한 증상까지 다양하며 적절한 치료가 이루어지지 않게 되면 개인과 가족을 넘어 사회에까지 직간접적인 사회적 비용손실이 야기되기 때문이다[7][8]. 그러므로 우울을 예방하고 관리하기 위하여 쉽고 정확하게 관리할 수 있는 예측 가능한 요인들을 활용하여 주민들의 감정변화에 주의를 기울여 우울을 조기에 발견하고 치료를 적절히 해야 한다.

지금까지 밝혀진 바에 의하면 우울은 신체적, 심리적 및 사회적 요인 등 여러 요인에 의해 복합적으로 영향을 받는다[8]. 이와 관련된 국내의 선행연구를 살펴보면, Tse, Rochelle, and Cheung[9]은 우울 위험성에 취약한 성격으로 사회부적응을 제시하고 있다. 사회부적응은 사회적 기술의 부족과 자기조절 행동의 미숙으로 개인의 심리적 영역이 균형이 잡혀 있으나 못하느냐에 달려 있으므로 심각해지면 비관적인 생각과 절망감으로 인해 우울로 이어질 우려가 높기 때문이다[9][10]. 또한 대학생을 대상으로 한 Harris and Curtin[12]의 연구에서도 수치심, 취약성, 무능력 도식이 우울증상 간의 관계를 부분적으로 매개한다고 입증하였다. 이처럼 사회부적응적인 도식은 우울 위험성에 크게 작용함을 알 수 있다.

우울은 심리적 요인뿐만 아니라 신체적 요인과의 밀접한 관련이 있다[13]. Huijbregts 등[14]과 McKnight and Kashdan[13]의 연구 결과에서 신체적 증상은 우울증상의 진행을 예측할 수 있고, 신체 기능장애가 진행되면서 우울을 초래할 수 있다고 하였다. 즉, 심리적 변화로 인한 식욕부진, 활동량 감소 등의 신체 기능의 저하는 우울과 같은 정신적 상태에 영향을 미치기 때문에 중요한 예측요인으로 추정해 볼 수 있다.

한편, 가족의 지지, 위로 및 대화 같은 비공식적 관계망이 낮을수록 우울 위험성이 높아진다[15]. 김영선과 이길자[16]의 연구에서 가족의 정서적 지지는 사회적·심리적 갈등과 같은 정신건강에 미치는 악영향을 완충작용을 하는 중요한 요인이라 하였다. 이는 가족의 지지는 정서적 위기 상황을 완화시킬 수 있는 기제가 되어주는 중요한 요소라 할 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 우울을 경험하는 사람은 자신은 무능하고 열등하며 무가치하다는 생각을 하게 되고 일상생활에 대한 관심, 의욕 및 활력이 현격하게 감소하여 직업적 및 사회적 부적응을 초래한다. 아울러 식욕감퇴나 수면문제를 경험할 수도 있으며, 우울 상태가 악화되면 자살시도까지 하게 되므로 사회부적응, 주관적 신체증상 및 가족지지 등은 우울에 영향을 미치는 중요한 예측요인이라 할 수 있다.

하지만 앞서 밝힌 우울과 관련된 기존의 연구들은 청소년, 노인 및 여성 대상으로 우울과의 상관관계 혹은 우울에 영향을 미치는 요인을 살펴보는 것이 대부분이었을 뿐, 이 변수들을 활용하여 일 대도시 주민의 우울 영향요인 예측에 관한 연구는 시도된 적이 없었다. 이러한 측면에서 주민의 우울 위험성을 예측을 위해 관련 요인을 분류하고 예측을 동시에 할 수 있는 다양한 분석 방법을 적용하는 것이 필요하다. 다양한 분석방법들은 서로 다른 결과를 보여 줄 수 있고, 이에 대한 결과도 다를 수 있기 때문이다.

로지스틱 회귀분석은 대상들이 두 집단 혹은 그 이상의 집단으로 나누어진 경우에 개별 관측 값들이 어느 집단으로 분류될 수 있는가를 분석하고 이를 예측하는 모델을 모형화 한다[17]. 반면 의사결정나무 분석은 나무구조로 도표화하여 관심 대상이 되는 집단을 몇 개의 소집단으로 분류 및 예측을 수행한다[18][19]. 두 기법의 공통점은 예측 분석에 초점을 두고 있다. 특히 의사결정나무 분석은 의사결정규칙을 도표화하기 때문에 연구자가 분석과정을 쉽게 이해하고 설명할 수 있는 장점을 가지고 있다[18]. 이러한 다양한 장점을 가진 데이터 마이닝 기법들을 활용하여 분석해보고, 목적에 맞는 가장 유용한 기법을 선택하는 것은 중요하다. 이에 데이터 마이닝 분석기법 중 요인간의 경로를 모형화할 수 있는 의사결정나무 분석과 신경망, 판별분석, 회귀분석 등에 비해서 예측력과 판별력이 뛰어난 것으로 밝혀진 로지스틱회귀 분석과의 예측력과 정확도를 비교·분석하고[17] 우울 예측 및 판별도구로서의 유용성을 평가해보는 것은 의미 있고 가치 있는 연구라고 판단된다.

본 연구는 이를 위해 로지스틱 회귀분석과 의사결정나무 분석을 활용하여 일 대도시 주민의 우울 영향 요

인을 확인하고, 두 분석 방법에서 제시하는 오분류를 비교함으로써 예측 정확성을 정의하여, 일 대도시 주민 대상 우울 조기발견 및 치료를 위한 체계적인 지역사회 정신보건사업의 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상 및 자료수집 방법

본 연구의 대상자 선정 및 자료수집방법은 다음과 같다. 첫째, 대상자 수를 결정하기 위하여 G*Power 3.1.7 프로그램을 이용하여, odds ratio를 1.5, 비율(proportion) p2를 .70, α 를 .05, 검정력(1- β)을 .95으로 분석한 결과, 최소 표본 수는 전체 393명으로 나타났으며, 탈락율을 고려하여 총 530명을 선정하였다.

둘째, 자료수집 방법은 2011년 10월 7일부터 10월 21일까지 G광역시 대도시에 거주하고 있는 20세 이상 65세 이하의 주민 530명을 확률크기 비례계통추출법으로, 통/반/리 기준 정렬 후 가구 수 크기를 고려하여 계통추출법으로 선정하였다. 선정된 곳은 16개 주민자치센터에 협조공문을 보낸 후, 본 연구원 및 연구 조사원들이 가정을 직접 방문하여 대상자들에게 연구목적을 설명하였다. 조사원들은 본 연구목적과 조사방법, 설문지의 내용과 자료수집방법에 대해 2시간의 교육을 받았다. 본 연구에서 자료수집에 앞서 설문지 문항에 대한 이해 정도를 파악하기 위하여 구성된 설문지를 바탕으로 지역주민 30명에게 예비조사를 실시하였다. 예비조사 결과, 설문문항의 문장이나 단어가 이해하기 어려운 문항을 알기 쉽게 수정하였다. 자료수집 시 설문지 작성에 소요된 시간은 약 25-30분이었으며 조사에 참여하는 주민에게 간단한 답례품을 제공하였다. 대상자 530명에게 질문지를 배포하여 회수된 500부 중 응답내용이 불충분한 자료 38부를 제외한 462명의 자료를 최종분석에 사용하였다.

2. 연구 도구

2.1 우울

우울은 미국 정신보건연구원에 의해 개발된 우울(ce

nter for epidemiological studies depression scale: CES-D)도구[20]를 조맹제와 김계희[21]가 한국판으로 개발한 것으로, 총 20문항으로 구성된 3점 척도를 사용하였다. 점수 범위는 0점에서 60점으로 점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미한다. 분석시 우울과 비우울 절단점은 Radloff[17]가 제시한 16점을 기준으로 정상군(Yes<16), 위험군(No≥16)으로 구분하였다. 조맹제와 김계희[21]의 연구에서 Cronbach's α =.89이었고, 본 연구에서는 .82이었다.

2.2 사회부적응

사회부적응은 Goldberg and Hiller[22]가 개발한 일반적 건강척도(general health questionnaire:GHQ)를 신선인[23]이 한국판으로 표준화하여 개발한 한국판 일반적 건강척도 중 사회부적응 문항을 추출하여 사용하였다. 이 척도의 구체적인 문항은 '하고 있는 일에 잘 집중할 수 없었다', '자신이 여러 면에서 쓸모 있는 역할을 잘해내지 못하고 있다고 느꼈다' 등 총 7문항으로 점수가 높을수록 사회부적응도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's α =.89이었다.

2.3 주관적 신체증상

주관적 신체증상은 Goldberg and Hiller[22]가 개발한 일반적 건강척도(general health questionnaire: GHQ)를 신선인[23]이 한국판으로 표준화하여 개발한 한국판 일반적 건강척도 중 주관적 신체증상 문항을 추출하여 사용하였다. 이 척도의 구체적인 문항은 최근 2-3주 전부터 현재까지의 상태를 그 이전과 비교해 볼 때, '기력이 떨어지고 건강이 나빠졌다고 느낀다', '가슴이 조이거나 압박감을 느낀다' 등 총 7문항으로 점수가 높을수록 주관적 신체증상은 나쁨을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's α =.70이었다.

2.4 가족 지지

가족 지지는 가족 구성원들 간의 상호작용을 통해 서로 사랑하고 존중하며 가치감을 갖도록 해주는 사랑과 기능으로서 대상자의 가족지지 정도를 측정하기 위해 Cobb[24]가 개발하고 강현숙[25]이 보완한 것을 사용하

였다. 전체 11문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 5점 척도에 의해 측정되었다. 점수 범위는 11점에서 55점까지 범위로 점수가 높을수록 가족 지지 정도가 높은 것을 의미한다. 강현숙[25]의 연구에서 Cronbach's α =.86이었고, 본 연구에서는 .91이었다.

3. 윤리적 고려

대상자에 대한 윤리적 고려를 위하여 연구에 참여하는 대상자들에게 익명과 비밀보장을 약속하였고 대상자가 원하지 않는 경우에 본 연구를 철회할 수 있음을 공지하였고, 연구결과가 연구의 목적 이외에는 이용되지 않음을 설명하였다.

4. 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS 18.0 프로그램을 이용하여 연구 대상자의 일반적 특성 및 우울 관련 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 연구 대상자 중 우울 정상군과 위험군 간의 일반적 특성, 우울 관련 특성에 대한 차이는 카이제곱 검정, t-test로 분석하였다. 대상자의 우울 예측요인을 확인하기 위하여, 정상군과 위험군을 구분하여, 로지스틱 회귀분석을 실시하고 모형의 검증력은 roc(receiver operating characteristic) curve를 통하여 분석하였다. 의사결정나무 분석의 노드 분리기준은 CHAID (Chi-squared automatic interaction detection) 알고리즘을 이용하였고, 독립변인들 간의 분리(splitting)와 병합(merging)기준은 .05수준이었다. 부모마디(parent node)의 사례수는 10, 자식마디(child node)의 분리기준은 5로 지정하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 우울 정상군과 위험군 간의 일반적 특성 차이

본 연구 대상자의 우울 정상군과 위험군 간의 일반적 특성 차이는 [표 1]과 같다. 연령($\chi^2=8.339$, $p=.015$), 결혼상태($\chi^2=11.564$, $p=.003$), 직업유무($\chi^2=4.836$, $p=.03$),

표 1. 두 군 간의 일반적 특성 차이

(N=462)

변수	범주	정상군 (n=356)	위험군 (n=106)	전체 (n=462)	χ^2	p
		n(%) / M±SD	n(%) / M±SD	n(%) / M±SD		
성	남	168(47.2)	45(42.5)	213(46.1)	.738	.390
	여	188(52.8)	61(57.5)	249(53.9)		
연령	20-39세	182(51.1)	56(52.8)	238(51.5)	8.339	.015
	40-59세	147(41.3)	33(31.1)	180(39.0)		
	60세 이상	27(7.6)	17(16.0)	44(9.5)		
결혼상태	미혼	131(36.8)	44(41.5)	175(37.9)	11.564	.003
	기혼	212(59.6)	50(47.2)	262(56.7)		
	이혼/별거/사별	13(3.7)	12(11.3)	25(5.4)		
교육정도	≤중학교 졸업	33(9.3)	14(13.2)	47(10.2)	5.294	.071
	고등학교 졸업	88(24.7)	35(33.0)	123(26.6)		
	≥전문대 졸업	235(66.0)	57(53.8)	292(63.2)		
종교	없음	124(34.8)	35(33.0)	159(34.4)	.119	.730
	있음	232(65.2)	71(67.0)	303(65.6)		
직업	없음	41(11.5)	21(19.8)	62(13.4)	4.836	.028
	있음	315(88.5)	85(80.2)	400(86.6)		
경제 상태	상	38(10.7)	11(10.4)	49(10.6)	7.953	.019
	중	281(78.9)	73(68.9)	354(76.6)		
	하	37(10.4)	22(20.8)	59(12.8)		

028) 및 경제상태($\chi^2=7.953$, $p=.019$) 항목에서 두 군 간의 유의한 차이를 보였다.

성별분포를 보면, 총 462명 중 ‘남성’ 46.1%, ‘여성’ 53.9% 이었다. 연령 별 로는 ‘20세와 39세’가 51.5%로 가장 많았고, ‘40세에서 59세’ 39.0%, ‘60세 이상은 9.5% 이었다. 종교를 갖고 있는 집단은 65.6%, 결혼 상태는 ‘기혼’ 56.7%, ‘미혼’ 37.9%, ‘이혼’ 5.4%이었으며, 교육 수준은 ‘대졸 이상’ 63.2%, ‘고졸’ 26.6% ; ‘중졸이하’ 10.2% 순으로 나타났다. 직업은 ‘직장을 갖고 있는 집단’ 86.6%이었으며, 경제적 수준은 ‘중’ 76.6%, ‘하’ 12.8%, ‘상’ 10.6% 순이었다.

2. 대상자의 우울 정상군과 위험군 간의 사회부적응, 주관적 신체증상, 가족 지지 차이

대상자의 우울 정상군과 위험군 간의 사회부적응, 주관적 신체증상, 가족 지지 차이를 비교한 결과는 [표 2]와 같다. 대상자의 사회부적응($t=-9.834$, $p<.001$), 주관적 신체증상($t=-6.927$, $p<.001$), 가족 지지($t=6.351$, $p<.001$)

<.001) 항목들에서 두 군 간의 유의한 차이를 보였다.

특히 사회부적응은 위험군(8.7 ± 3.49)이 정상군(5.5 ± 2.73)보다, 주관적 신체증상도 위험군(7.8 ± 3.09)이 정상군(5.6 ± 2.03) 보다 더 높았다. 가족 지지는 정상군(45.9 ± 6.92)이 위험군(40.3 ± 8.27)보다 더 높았다.

표 2. 두 군 간의 사회부적응, 주관적 신체증상, 가족지지 차이 (N=462)

변수	정상군 (n=356)	위험군 (n=106)	전체 (n=462)	t	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
사회부적응	5.5±2.73	8.7±3.49	6.2±3.21	-9.834	<.001
주관적 신체증상	5.6±2.03	7.8±3.09	6.1±2.49	-6.927	<.001
가족 지지	45.9±6.92	40.3±8.27	44.6±7.62	6.351	<.001

3. 대상자의 우울 예측요인

3.1 로지스틱 회귀분석

연구 대상자의 우울 예측요인에 대한 로지스틱 회귀 분석 결과는 [표 3]과 같다. 대상자의 우울 예측요인으

표 3. 로지스틱 회귀분석을 이용한 대상자의 우울 예측 요인 (N=462)

변수	B	S.E	Wald	p	Odds Ratio
연령 (ref.=20-39)			3.322	.190	
40-59세	-.053	.380	.020	.889	.948
≥60세	.782	.520	2.262	.133	2.187
결혼 상태 (ref.=미혼)			3.536	.171	
기혼	-.253	.372	.461	.497	.777
이혼	.751	.617	1.482	.223	2.119
직업유무 (ref.=Yes)	.375	.374	1.005	.316	1.455
경제 상태 (ref.=상)			4.347	.114	
중	-.315	.445	.503	.478	.729
하	.461	.535	.742	.389	1.585
사회 부적응 (ref.=low)	1.823	.284	41.106	.000	6.193
주관적 신체증상 (ref.=No)	1.554	.288	29.051	.000	4.731
가족지지 (ref.=high)	1.026	.280	13.451	.000	2.789

로는 그룹별 유의한 차이를 보인, 연령, 결혼 상태, 직업 유무, 경제 상태, 사회부적응, 주관적 신체증상, 가족 지지 변수를 로지스틱 회귀분석에 포함시켰다. 회귀모형의 Hosmer-Lemeshow 통계량은 $\chi^2=8.983$, $df=7$, $p=.20$ 7로 회귀모형이 적합한 것으로 나타났다. 모형계수 전체 테스트에서 절편(상수)만 있는 기저모형과 예측변수 7개가 포함된 모형 중 예측요인 7개가 포함된 모형이 더 완전한 모형으로 평가되었다.

대상자의 우울 예측요인에 사회부적응($B=1.823$, $p<.001$), 주관적 신체증상($B=1.554$, $p<.001$), 가족 지지($B=1.026$, $p<.001$) 3개의 변수가 유의한 영향 요인으로 나타났다.

본 연구의 모형 적합도를 알아보기 위해 roc curve 검증 결과는 [그림 1]과 같다. Roc curve에서 아래의 면적(area under the roc curve: AUC)은 .84로 나타나 본 연구 모형은 적합($p<.001$)하다고 할 수 있었다.

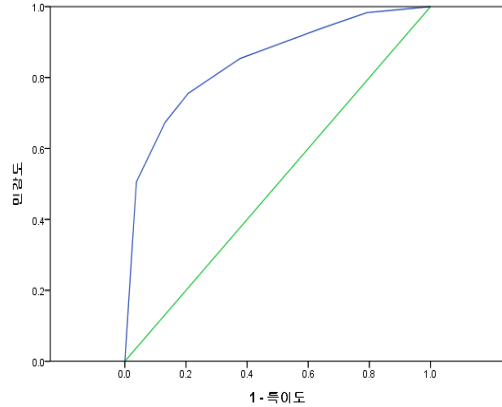


그림 1. Roc Curve

4. 의사결정나무 분석

의사결정나무 분석 한 결과는 [그림 2]와 같다. 전체 나무구조의 마디에서 우울 위험 확률이 가장 높은 마디는 12번째 마디로 78.6%이었으며, 사회 부적응이 높고, 가족 지지가 낮고, 주관적 신체증상이 나쁠 경우이었다. 반면, 정상적인 확률이 가장 높은 마디는 7번째 마디로 사회 부적응이 낮고, 주관적 신체증상이 양호하고, 가족의 지지가 높은 경우이었다. 또한 [그림 2]를 통해 일 지역 주민의 우울 영향요인에 대한 확률을 파악할 수 있었다. 분류 전 우울 위험군 확률은 22.9%이었던 것이 사회부적응이 높을 경우 47.7%로 증가하고, 가족의 지지가 낮은 경우 58.1%, 주관적 신체증상이 나쁠 경우 78.6%로 증가하는 것을 알 수 있었다.

5. 예측 정확도

로지스틱 회귀분석과 의사결정나무 분석의 오분류표를 이용한 지역주민의 우울에 대한 예측 정확도는 [표 4]와 같다.

로지스틱 회귀분석 결과에서는 전체 462명의 대상자 중 정상군은 356명 중 334명(93.8%)이었으며, 위험군은 106명 중 45명(42.5%)이었고 전체 분류 정확도는 82.0%이었다. 또한 의사결정나무 분석은 정상군으로 분류되었던 356명 중 350명(98.3%)으로 분류되었고, 위험군은 106명 중 22명(20.8%)이었으며, 전체 분류 정확도는 80.5%로 나타났다.

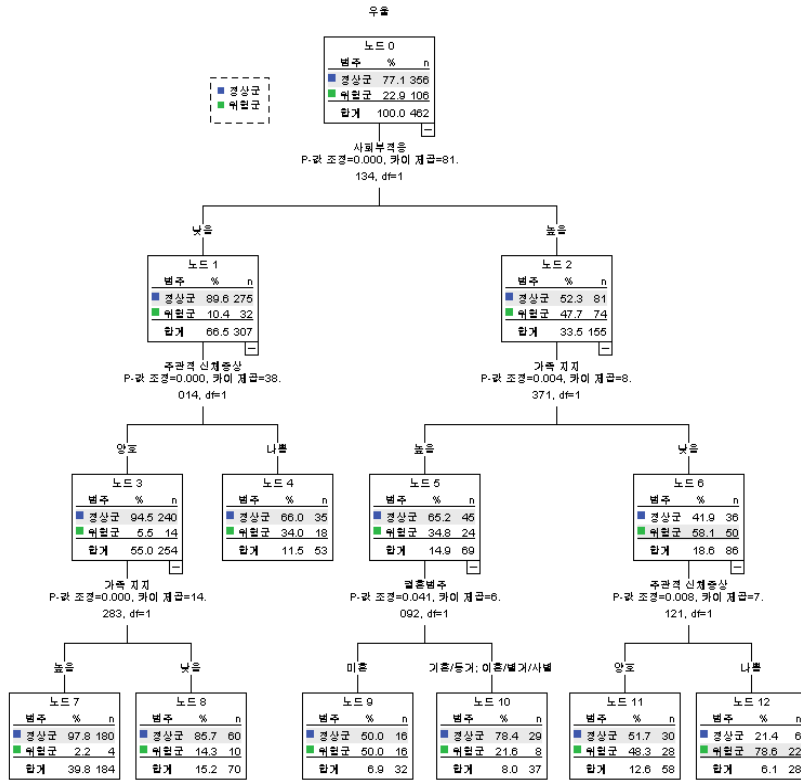


그림 2. 의사결정나무 분석을 이용한 대상자의 우울 예측요인

표 4. 로지스틱 회귀분석과 의사결정나무 분석 예측 정확도 비교 (N=462)

집단	로지스틱 회귀분석 예측 집단			예측 비율	의사결정나무 분석 예측 집단			예측 비율
	정상군	위험군	전체		정상군	위험군	전체	
정상군	334	22	356	93.8% (특이도)	350	6	356	98.3% (특이도)
위험군	61	45	106	42.5% (민감도)	84	22	106	20.8% (민감도)
전체	395	67	462	82.0%	434	28	462	80.5%

IV. 논 의

본 연구는 로지스틱 회귀분석과 데이터마이닝 기법인 의사결정나무 분석을 비교분석하여 일 대도시 주민의 우울에 영향을 주는 요인을 분류하고 가장 적합한 예측모형을 제시함으로써 우울 예방을 위한 기초 자료를 제공하고자 시도되었다. 본 연구결과에 따른 의의를 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 연구 대상자의 우울 정상군과 위험군간 유의한 차이를 보이는 연령, 결혼상태, 직업유무 및 경제 상태, 사회부적응, 주관적 신체증상 및 가족 지지를 로지스틱 회귀분석과 의사결정나무 분석을 활용하여 일 지역 주민의 우울 예측요인을 분석하였다. 우울 위험성에 영향을 미치는 공통된 요인은 사회부적응, 주관적 신체증상 및 가족 지지이었다. 로지스틱 회귀분석에서는 사회부적응(B=1.823, p<.001), 주관적 신체증상(B=1.554, p=

<.001), 가족 지지(B=1.026, $p<.001$) 3개의 변수가 유의한 영향 요인으로 나타났다. 의사결정나무 분석 결과, 분류 전 우울 위험군 확률은 22.9%이었던 것이 사회부적응이 높은 경우 47.7%로 증가하고, 가족의 지지가 낮은 경우 68.1%, 주관적 신체증상이 나쁠 경우 78.6%로 증가하는 것을 알 수 있다. 이 결과는 일 지역 주민의 우울을 예측하는데 유의한 요인을 집중적으로 관리함으로써 우울을 예측하는데 매우 큰 도움이 될 수 있다는 근거를 제시한 것으로 사료된다.

둘째, 본 연구의 우울 예측요인을 선행연구들과 비교하면, 우울에 영향을 주는 요인으로 사회적 부적응을 들 수 있다. 같은 도구로 측정된 연구의 직접적 결과비교는 할 수 없지만, Paykel[26]의 우울감을 갖고 있는 환자에게 사회부적응이 낮다고 보고한 결과를 통해 사회부적응이 우울 예측요인으로 생각된다. 또한 대학생을 대상으로 한 김민경[10]의 연구에서 사회적응이 낮은 경우 우울과 자살에 영향을 준다는 연구결과를 보여주고 있으며, Tse 등[9]의 대학생 대상 연구에서도 사회적응은 우울을 매개한다고 하였다. 이러한 결과들은 본 연구결과를 어느 정도 지지하는 것으로 보인다. 즉, 현대인이 당면한 스트레스 속에서 사회부적응의 결과로 우울감이 나타나거나, 우울 때문에 사회부적응이 나타나는지 인과관계에 관한 논란의 여지가 있음에도 불구하고 사회부적응은 우울을 예측할 수 있는 중요한 영향 요인임을 시사한다.

사회부적응은 우울, 불안 등의 심리적 고통, 부적절한 대인관계 및 직무수행 등의 반복적이고 자기 파괴적인 문제를 야기한다. 조성호[27]의 연구에 따르면 부적응적 도식이 우울과 정적인 관계가 있으며, 이러한 현상이 많아질수록 우울증상이 더욱 심각해진다고 보고하고 있다. 따라서 주민의 우울의 예방과 치료를 위해서는 타인으로부터 긍정적 강화를 유도할 수 있거나, 효과적인 사회적응 기술을 향상시킴으로써 우울 위험성을 벗어날 수 있을 것으로 본다.

또한 본 연구결과에서 주관적 신체증상을 부정적으로 인지할수록 우울 위험성이 높았다. 김귀분과 신동수[28], 양승애[29] 및 최희정[30]의 연구결과에서 주관적 신체 증상과 우울은 높은 상관관계가 있다고 보고하였

으며, Kawada, Katsumata, Suzuki, and Shimizu[31]의 대학생 대상 연구에서도 신체증상은 우울의 강력한 예측 인자라고 볼 수 있었다. 다시 말해, 신체적 이상 증상은 우울 위험성을 높이고, 적절한 치료적 개입이 이루어지지 않을 경우 기존의 신체적 문제와 정신 장애를 악화시킨 것으로 볼 수 있다. 즉, 우울은 심리적, 신체적 요인과 밀접한 관련이 있으므로 주민의 우울 예방과 치료를 위해서는 신체 증상의 완화뿐만 아니라 심리적, 사회적 안녕까지 증진시킬 필요가 있겠다.

한편 우울 예측관련에 요인에 대한 또 다른 변인은 가족 지지로 나타났다. 김영선과 이길자[16] 및 이원령[32]의 연구에서 가족 내의 소외나 소원한 관계는 우울에 직접적 영향을 준다고 보고하였으며, 이러한 결과는 본 연구를 어느 정도 설명하는 것으로 여겨진다. 또한 Strine 등[33]의 연구결과에서도 가족 구성원간의 가족 관계를 통한 역동적인 상호작용은 우울과 밀접한 관련이 있다는 주장은 본 결과와 같은 맥락으로 해석할 수 있다. 이는 한 개인이 그들의 가족구성원이나 동료, 그리고 조직과의 밀접한 관계가[34] 있으며, 가족의 지지가 클 경우 우울 위험에 노출 될 가능성이 적어지게 되고 그로 인해 정신 건강 문제 발현의 가능성이 적어지게 됨을 시사한다.

이상의 결과를 통해 신체적 기능의 쇠퇴와 질병은 곧 우울 위험성을 초래하고 이 우울 위험성은 사회 활동을 주저하게 만들며 많은 일에 소극적인 동시에 부적응 상태로 만드는 것을 알 수 있다. 그러므로 본 연구결과를 토대로 일 대도시 주민의 우울과 밀접한 관련이 있는 요인들을 활용하여 잠재적 위험 정도를 예측하여 이에 대한 충분한 심리적 안정 상태와 가족의 지지를 유지하기 위한 우울 예방 중재전략을 수립하여 보다 효과적으로 지역주민의 건강한 정신건강증진에 기여해야 할 것이다.

셋째, 일 대도시 주민의 우울에 영향을 미치는 예측력을 로지스틱회귀분석과 의사결정나무 분석을 통해 비교·평가해 보면, 우울을 예측하는 민감도는 로지스틱 회귀분석 기법 42.5%로 의사결정나무 분석 20.8% 보다 예측력이 높게 나타났다. 또한 실제 우울을 예측하는 특이도는 의사결정나무 분석 98.3%로 로지스틱 회귀분

석 93.8%보다 높은 것으로 나타났다. 분류 정확도는 로지스틱 회귀분석이 82.0%로, 의사결정나무 분석 80.5%보다 다소 높게 나타났다.

이상의 결과를 종합해서 두 기법의 예측 및 분류도구로서의 유용성을 판단해보면 우울 위험성이 높다고 분류한 대상자를 우울 위험성이 있다고 예측하는 민감도와 분류 정확도가 더 높게 나타난 로지스틱 회귀분석 방법이 지역 주민의 우울 예측 모형을 구축하는데 더 유용한 자료로 사용될 수 있으리라 사료된다. 반면, 의사결정나무분석은 분석의 정확도보다는 분석과정의 특정경로 설명이 필요한 경우에 더욱 유용하게 사용될 것으로 보인다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 로지스틱 회귀분석과 의사결정나무 분석을 활용하여 일 대도시 주민의 우울에 영향을 주는 요인을 비교하여 적합한 예측모형을 제시하고자 시도되었다. 두 분석에서 우울에 영향을 미치는 공통된 요인은 사회부적응, 주관적 신체증상 및 가족 지지이었다. 두 분석을 비교한 결과 민감성과 분류 정확도가 더 높게 나타난 로지스틱 회귀분석 방법이 지역 주민의 우울 예측 모형을 구축하는데 더 유용한 자료로 사용될 수 있으리라 판단된다.

우리나라는 급속한 사회의 성장 속에 정신건강의 중요성의 평가가 상대적으로 더디게 진행되었다. 선진사회가 될수록 정신건강에 대한 관심이 높아질 수밖에 없다[35]. 그러기에 본 연구는 주민의 우울과 관련된 요인들을 파악하고 그 영향요인을 예측하여 서로 비교분석하는 기회를 통해 판별도구로서의 유용성을 평가하고 건강한 정신건강의 전략을 수립할 수 있다는데 본 연구의 의의가 있다.

이상의 연구결과 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 본 연구 결과를 일반화하기 위해서는 대상자 선정을 일 대도시를 기반으로 지역을 광범위하게 확장해야 할 것으로 사료된다. 또한 본 연구에서 확인된 요인 외에 우울에 영향을 미칠 수 있는 여러 요인들을 확인하고, 우

울을 예방할 수 있는 지역사회중심 정신보건 프로그램 개발에 대한 연구가 이루어질 것을 제언한다.

참고 문헌

- [1] 조성진, 서동우, 함봉진, 이동우, 배재남, 이준영, 장홍석, 정신의료기관, 정신요양시설, 및 부항인 시설 입소자의 정신질환 유병률 및 의료추구행위 경로에 관한 연구, 정신건강증진기금단, 2003.
- [2] 김판희, 김희숙, “일 도시지역의 주민의 스트레스 지각, 정신건강 및 사회적 지지”, 한국보건간호학회지, 제24권, 제2호, pp.197-210, 2010.
- [3] 국민건강보험공단, 국민건강보험공단 통계자료, 2010.
- [4] 이승철, 김정근, 김태정, 김동구, 건강한 기업의 조건: 근로자 정신건강, 삼성경제 연구소, 2010.
- [5] 보건복지부, 정신보건사업 안내, 2011.
- [6] 통계청, 2008-2012 지역건강통계 한눈에 보기, 지역사회건강조사, 2013.
- [7] 박은옥, 김문두, 손영주, 송효정, 홍성철, “제주지역 성인의 우울 유병률과 관련요인”, 지역사회간호학회지, 제20권, 제3호, pp.277-284, 2009.
- [8] 이선훈, 서진환, “한국 성인의 정신건강역량”, 사회복지연구, 제41권, 제2호, pp.127-158, 2010.
- [9] W. S. Tse, T. L. Rochelle, and J. C. K. Cheung, “The relationship between personality, social functioning, and depression: a structural equation modeling analysis,” International Journal of Psychology, Vol.46, No.3, pp.234-240, 2011.
- [10] 김민경, “대학생의 우울과 자살생각의 관계: 부정적 정서와 사회적응의 매개효과를 중심으로”, 청소년학 연구, 제18권, 제12호, pp.101-129, 2011.
- [11] W. S. Tse and A. J. Bond, “The application of the temperament and character inventory (TCI) in predicting general social adaptation and specific social behaviours in a dyadic

- interaction,” *Journal of Applied Social Psychology*, Vol.35, pp.1571-1586, 2005.
- [12] A. E. Harris and L. Curtin, “Parental perceptions, early maladaptive schem as, and depressive symptoms in young adults,” *Cognitive Therapy and Research*, Vol.26, pp.405-416, 2002.
- [13] P. E. McKnight and T. B. Kashdan, “Purpose in life as a system that creates and sustains health and well-being: an integrative, testable theory,” *Review of General Psychology*, Vol.13, pp.242-251, 2009.
- [14] K. M. L. Huijbregts, C. M. van der Feltz-Cornelis, H. W. J. van Marwijk, F. J. de Jong, D. A. W. M. van der Windt, and A. T. F. Beekman, “Negative association of concomitant physical symptoms with the course of major depressive disorder: a systematic review,” *Journal of Psychosomatic Research*, Vol.68, pp.511-519, 2010.
- [15] 민기채, 이정화, “비공식적 관계망에 대한 지원 제공이 노인의 정신건강에 미치는 영향 :성차를 중심으로”, *한국노년학*, 제28권, 제3호, pp.515-533, 2009.
- [16] 김영선, 이길자, “노인이 지각한 가족지지와 정신건강에 관한 연구”, *정신간호학회지*, 제9권, 제1호, pp.79-93, 2000.
- [17] 권태우, 구유희, “의사결정나무와 로지스틱회귀 분석을 이용한 태권도 수련생 이탈 예측을 위한 비교연구”, *한국체육과학회지*, 제17권, 제2호, pp.71-83, 2008.
- [18] 최중후, 서두성, “데이터마이닝 의사결정나무의 응용”, *통계분석연구*, 제4권, 제1호, pp.61-83, 1999.
- [19] 박명화, 최소라, 신아미, 구철희, “의사결정나무 분석법을 활용한 우울 노인의 특성 분석”, *대한간호학회지*, 제43권, 제1호, pp.1-10, 2013.
- [20] L. S. Radloff, “The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population,” *Applied Psychological Measurement*, Vol.1, pp.385-401, 1977.
- [21] 조맹제, 김계희, “주요우울증 환자 예비평가에서 CES-10의 진단적 타당성 연구”, *신경정신의학*, 제32권, 제3호, pp.381-399, 1993.
- [22] D. P. Goldberg and V. F. Hillier, “A scaled version of the general health questionnaire,” *Psychosomatic Medicine*, Vol.9, pp.139-145, 1979.
- [23] 신선인, “한국판일반정신건강척도(KGHQ)의 개발에 관한 연구”, *한국 사회복지학*, 제46권, pp.210-235, 2001.
- [24] S. Cobb, “Social support as a moderater of life stress,” *Psychosomatic Medicine*, Vol.38, No.5, pp.300-314, 1976.
- [25] 강현숙, *재활강화교육이 편마비환자의 자가 간호 수행이 미치는 효과에 관한 실험적 연구*, 연세대학교 대학원 박사학위논문, 1985.
- [26] E. Paykel, “Social functioning and the depressed patient,” *International Journal of Psychiatry in Clinical Practic*, Vol.3, No.1, pp.S9-S11, 1999.
- [27] 조성호, “초기 부적응 도식과 심리적 부적응”, *한국 심리학회지: 상담 및 심리치료*, 제14권, 제4호, pp.775-788, 2002.
- [28] 김귀분, 신동수, “노인이 지각한 가족지지, 우울 및 신체적 건강상태와의 관계”, *동서간호학연구지*, 제9권, 제1호, pp.66-73, 2004.
- [29] 양승애, “일 대도시 여성 노인의우울에 영향을 미치는 요인”, *한국보건간호학회*, 제26권, 제1호, pp.158-173, 2012.
- [30] 최희정, “농어촌지역 노인의 지각된 건강상태, 주관적 신체증상, 우울에 관한 연구”, *재활간호학회지*, 제11권, 제2호, pp.74-80, 2008.
- [31] T. Kawada, M.Katsumata, H. Suzuki, and T. Shimizu, “Actigraphic predictors of the depressive state in students with no psychiatric disorders,” *Journal of Affective Disorders*,

Vol.98, No.1, pp.117-120, 2007.

- [32] 이은령, 강지혁, 정재필, “노인 우울에 미치는 요인”, 한국콘텐츠학회논문지, 제13권, 제7호, pp.291-300, 2013.
- [33] T. W. Strine, K. Kroenke, S. Dhingra, L. S. Balluz, O. Gonzalez, J. T. Berry, and A. H. Mokdad, “The associations between depression, health-related quality of life, social support, life satisfaction, and disability in community-dwelling US. adults,” *Journal of Nervous and Mental Disease*, Vol.197, No.1, pp.61-64, 2009.
- [34] 김도환, “도시 노인의 가족지지와 정신건강과의 관계 연구”, 노인복지연구, 제11권, pp.171-192, 2001.
- [35] 조맹제, 박종익, 배안, 배재남, 손정우, 안준호, 이동우, 이영문, 이준영, 장성만, 정인원, 조성진, 홍진표, 2011년도 정신질환실태 역학조사, 보건복지부, 2011.

김 보 영(Bo-Young Kim)

정회원



- 2011년 8월 : 전남대학교 간호대학(간호학박사)
- 2012년 8월 : Johns Hopkins University(박사후 과정)
- 2013년 10월 ~ 현재 : 호남대학교 간호학과 조교수

<관심분야> : 지역사회 정신보건, 성인·청소년 정신건강 및 건강증진

저 자 소 개

김 수 진(Soo-Jin Kim)

정회원



- 1999년 8월 : 가톨릭대학교 간호대학(간호학박사)
- 2000년 1월 ~ 2012년 2월 : 광주광역시 서구/ 남구 정신건강증진센터 센터장 역임
- 1982년 03월 ~ 현재 : 전남대학교 간호대학 교수

교 간호대학 교수

<관심분야> : 지역사회 정신보건, 성인·청소년 정신건강 및 건강증진