

CART 모형을 이용한 노인의 낙상 예측 모형 연구

박정해
가천대학교 길병원
eor343@gilhospital.com

Prediction for Falls in Older Adults Using Decision-tree Analysis

Jung-Hae Park
Nursing Department, Gachon University Gil Medical Center

요약

본 연구는 65세 이상 노인의 낙상이 발생할 위험요인들 간의 상호작용 변인을 분석하고, 낙상 예측모형을 만드는 것이 연구목적이다. 2020년도 노인실태조사 오픈 데이터를 사용하였고, 노인 가구형태 중 낙상을 경험한 독인가구 노인 3137명, 노인부부 가구 노인(부부 모두 65세 이상) 중 4673명을 대상으로 하였다. 낙상을 경험한 독거노인은 270명, 노인부부 가구 노인은 221명으로 나타났다. 낙상에 연령, 키, 체중이 유의하였고, 여자가 남자보다 낙상경험이 높았다. 평소의 주관적 건강인식은 낙상경험이 있을수록 좋지 못하다고 인식하였다. CART 예측 모형을 사용한 결과 독립변수로 평소의 건강상태, 체중, 키, 교육수준, 성별, 연령을 투입하였고, 예측변인은 낙상으로 지정하였다. 데이터 분할은 50:50으로 학습과 검정표본을 사용하였다. 노드 수는 9, 터미널 노드 수는 5, 깊이는 3으로 나타났다. 학습표본의 예측도는 93.7%, 검정표본의 예측도는 93.7%로 나타났다. 노인들은 평소의 건강상태를 주관적으로 인식하는 것이 신체활동에서 가장 중요한 요인으로 나타났는데, 이는 정신과 마음이 신체를 긍정적이고 적극적으로 움직이게 하는 요인이 된다고 생각할 수 있으며, 적극적인 정신과 신체활동이 육체적으로 건강한 관리를 할 수 있는 여건을 마련하게 되는 것이다. 이처럼, 노인에 대한 가정과 사회의 적극적인 관심과 배려가 더해진다면 노인들 역시 적극적으로 긍정적인 삶을 생활할 수 있을 것이라 생각한다.

1. 서론

우리나라 통계청 조사결과 2018년 기준 65세 이상 고령인구의 비율은 전체 인구 대비 14.8%이고[1], 2030년에는 25%까지 증가할 것으로 예상된다[2]. 노령층의 증가는 다만, 노인의 문제만은 아니고 사회의 인식도 변화가 필요한 시점이다 [3].

노인과 관련한 문제는 내외적으로 다양하나, 그 중에서 낙상은 연령과 성별에 상관없이 일반적으로 발생하는 사고이지만, 노인은 신체적으로 회복이 다른 연령대와 다르게 늦고 회복수준도 양호하지 못하다[4-5]. 이에 본 연구의 목적은 65세 이상 노인의 낙상이 발생할 위험요인들 간의 상호작용 변인을 분석하고, 이를 통해 낙상 예방예측 모형을 제시하고자 하였다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

2020년도 노인실태조사 국가 오픈 데이터를 사용하였다. 전체 자료에서 노인가구 형태별 개별 노인 중 낙상을 경험한 독인가구 노인 3,137명, 노인부부(부부 모두 65세 이상) 가구 노인 4,673명을 추출하였고, 노인부부(부부 중 1명만 65세 이상, n=458)는 낙상경험이 14명 밖에 되지 않아 제외하였다.

2.2 분석방법

본 연구를 위하여 데이터 가공은micro-soft EXCEL을 사용하였고 변수 형태에 따라 기술통계, Chi-square test, Mann-whitney 분석을 하고 유의한 변수를 기준으로 CART model로 낙상을 예측하였다. 통계적 유의수준은 0.05를 기준하였다.

3. 연구결과

3.1 노인의 낙상경험

낙상을 경험한 독거노인은 270명, 노인부부가구 노인은 221명으로 나타났다. 낙상경험 유무에 따라 연령(p<0.001),

키(p<0.001), 체중(p=0.001)이 유의하였고, 여자가 남자보다 낙상경험이 높았고(p=0.001), 학력이 낮을수록 낙상경험이 높았고(p<0.001), 평소의 주관적 건강인식은 낙상경험이 있을수록 건강이 좋지 못하다고 인식하였다(p<0.001).

3.2 노인의 낙상 예측 모형

CART 분류분석을 이용한 노인의 낙상 예측 모형결과 독립변수로 평소의 건강상태, 체중, 키, 교육수준, 성별, 연령을 투입하였고, 예측변인은 낙상유무로 지정하였다. 데이터 분할은 50:50으로 학습과 검정표본을 사용하였다. 노드 수는 9, 터미널 노드 수는 5, 깊이는 3으로 나타났다. 학습표본의 예측도는 93.7%, 검증 표본의 예측도는 93.7%로 나타났다.

4. 고찰

전세계적으로 고령화는 현실화가 되어지고 있는 시점에서, 건강하고 행복한 삶을 살아갈 수 있도록 하고자 일반적으로 발생가능한 낙상 발생예측 모형을 연구한 결과 노인들은 평소의 건강상태를 주관적으로 인식하는 것이 신체활동에서 가장 중요한 요인으로 나타났는데, 이는 정신과 마음이 신체를 긍정적이고 적극적으로 움직이게 하는 요인이 된다고 생각할 수 있으며, 적극적인 정신과 신체활동이 육체적으로 건강한 관리를 할 수 있는 여건을 마련하게 되는 것이다. 이처럼, 노인에 대한 가정과 사회의 적극적인 관심과 배려가 더해진다면 노인들 역시 적극적이고 긍정적인 삶을 생활할 수 있을 것이라 생각한다.

노인의 주관적 인식과 긍정적인 면을 높일 수 있도록 소외되고 약해지는 노인들을 관리하고 보호해줄 수 있는 사회적 지원과 관심이 더해 진다면 낙상 등 일상에서 사전에 발생을 예방할 수 있다면 그 시간만큼 행복하고 윤택한 삶의 연속이 될 것이라 생각한다. 이와 같이 이제는 후 치료적 관점보다는 예방적 관점에서 접근하고 적용하는 것이 사회전반에서 활성화 되어야 할 것이다.

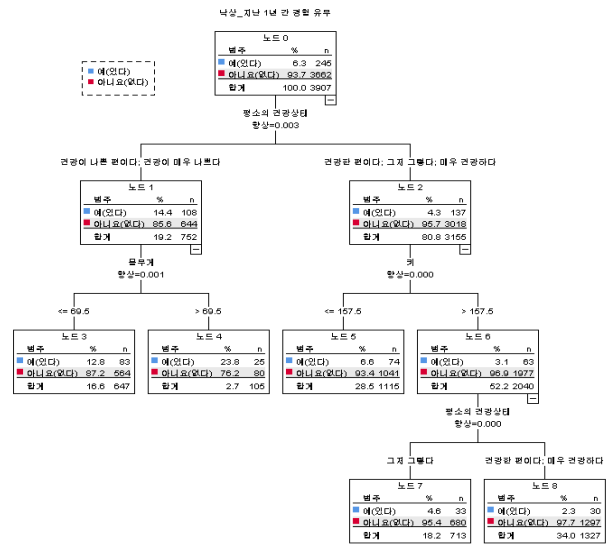
참고문헌

[1] 통계청, “2018 인구주택총조사-등록센서스 방식 집계결과 통계청 보도자료”, 2019.8.29
 [2] 통계청, “장애인구특별추계: 2017~2067년”, 2019.3.27.
 [3] 김준중, “의사결정나무분석법을 이용한 노인의 낙상 위험 요인들 간의 상호작용 분석”, 한국체육학회, 제59권 제4호, pp. 36-380, 2020
 [4] Handelsman, J. “Falls among older adults: a public

health concern” Perspectives on Hearing Conservation and Occupational Audiology, 2011, Vol 12 no 1, pp. 13-18, 2011

[5] Morris, J. N., Howard, E. P., Steel, K., Berg, K., Tchalla, A., Munankarmi, A., & David, D, “Strategies to reduce the risk of falling: Cohort study analysis with 1-year follow-up in community dwelling older adults”, BMC Geriatrics, Vol 16 no 1, pp. 92, 2016

<학습표본>



<검정 표본>

