



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

우리나라 노인의 성별에 따른

골다공증 유병 관련 요인

: 2020년 노인실태조사 자료를 중심으로

제주대학교 보건복지대학원

보건학과

한 정 흠

2023년 8월



우리나라 노인의 성별에 따른
골다공증 유병 관련 요인
: 2020년 노인실태조사 자료를 중심으로

지도교수 홍 성 철

한 정 흠

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함

2023년 6월

한정흠의 보건학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장

김구영



위 원

송효정



위 원

홍성철

제주대학교 보건복지대학원

2023년 6월



Factors related to the Prevalence of Osteoporosis
According to Gender of the Elderly in Korea
: Data from the 2020 National Survey
on Korean Older Persons

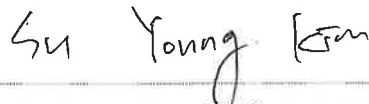
Han, Jeong-Heum

(Supervised by professor Hong, Seong-Chul)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the
degree of Master of Public Health

2023. 6.

This thesis has been examined and approved.



Thesis director, Su-Young Kim, Prof. of Public Health





Department of Public Health

GRADUATE SCHOOL OF PUBLIC HEALTH AND WELFARE

JEJU NATIONAL UNIVERSITY

목 차

I. 서 론	
1. 연구 배경 및 필요성	1
2. 연구 목적	4
II. 연구 방법	
1. 연구 자료	5
2. 연구 대상	6
3. 연구 모형	7
4. 연구 변수	8
5. 자료 분석	14
III. 연구 결과	
1. 성별에 따른 노인 골다공증의 요인별 특성	15
2. 성별에 따른 노인 골다공증의 유병 관련 요인	35
IV. 논의	39
V. 결론 및 제언	42
참고문헌	44
Abstract	51
감사의 글	53

List of Tables

Table 1. Definition of Elderly Osteoporosis Patents	8
Table 2. Demographic and Social Factors in Osteoporosis Patients: Male	16
Table 3. Health Behavioral Factors in Osteoporosis Patients: Male	19
Table 4. Health Status Factors in Osteoporosis Patients: Male	21
Table 5. Chronic Disease Factors in Osteoporosis Patients: Male	23
Table 6. Demographic and Social Factors in Osteoporosis Patients: Female	26
Table 7. Health Behavioral Factors in Osteoporosis Patients: Female	29
Table 8. Health Status Factors in Osteoporosis Patients: Female	31
Table 9. Chronic Disease Factors in Osteoporosis Patients: Female	33
Table 10. Factors Related to Osteoporosis According to Multivariate Analysis (Logistic Regression)	37

List of Figures

Figure 1. Framework of the study	7
--	---

국문초록

우리나라 노인의 성별에 따른 골다공증 유병 관련 요인

: 2020년 노인실태조사 자료를 중심으로

한 정 흠

제주대학교 보건복지대학원 보건학과

지도교수 홍성철

목적: 우리나라 노인의 성별에 따라 골다공증 유병과 관련된 요인을 파악하여 노인 골다공증의 예방 및 관리를 위한 보건의료 정책의 기초자료를 제시하기 위함이다.

방법: 본 연구는 2020년 노인실태조사 원시자료를 이용하였다. 노인 골다공증의 유병 관련 요인을 알아보기 위해 조사에 참여한 10,097명을 본 연구의 대상으로 선정하였다. 노인실태조사 자료에 모수추정 가중치를 적용한 복합표본분석을 실시하였고, 통계분석은 IBM SPSS statistics (ver.26)을 사용하였다. 통계적 유의수준은 0.05로 설정하여 검정하였다.

결과: 골다공증 유병률은 남성 노인의 경우 1.7%, 여성 노인은 13.7%로 나타났다. 골다공증 유병 요인에 대해 다변량 분석을 실시한 결과 남성 노인의 골다공증 유병 관련 요인은 소득수준, 주관적 건강상태, 갑상선 질환, 요통 및 좌골신경통, 빈혈로 나타났고, 여성 노인에서는 BMI, 음주, 영양관리상태, 주관적 건강상태, 고지혈증, 골관절염/류머티즘 관절염, 요통 및 좌골신경통, 빈혈이 골다공증 유병 요인으로 확인되었다.

결론: 골다공증 유병은 남성과 여성 노인에서 영향을 미치는 요인이 서로 다르므로, 성별에 따른 차별화된 중재 전략이 필요하다. 또한 남성과 여성 노인 모두 주관적 건강상태, 요통 및 좌골신경통, 빈혈이 공통적으로 유병 관련 요인으로 확인되어 골다공증 예방 및 관리를 위한 기초 근거 자료로 활용할 수 있다.

주제어: 노인, 고령화, 골다공증, 유병 요인

I. 서론

1. 연구 배경 및 필요성

의학 기술의 향상과 사회경제 수준이 높아지면서 세계적으로 평균수명이 연장되고, 우리나라의 고령화 속도는 세계 최고를 달리고 있다. 보건복지가족부(2022)에 따르면, 우리나라의 기대수명은 83.5년으로 확인되면서 OECD 국가의 평균 기대수명(80.5년)보다 3.0년 길었고 일본(84.7년)과는 1.2년 차이를 나타냈다. 또한, 2022년 65세 이상 노인 인구는 901만 8천 명으로 전체 인구 중 17.5%를 차지하여 향후 계속 증가 추세를 보이며 2025년에는 20.6%로 우리나라가 초고령사회로 진입할 것으로 전망되고 있다(통계청, 2022). 이러한 급격한 고령화로 인해 경제, 복지, 보건 및 의료적인 측면 등에서 노인 관련 문제들이 발생하고 있으며, 특히 의료비용의 증가에 따른 사회, 경제적 손실에 대한 부분이 사회적 문제로 부각되고 있다(Kwon et al., 2016).

골다공증은 노화와 관련된 질환으로 노인에게서 흔히 볼 수 있는 만성질환 중 하나이다(Park et al., 2017). 세계보건기구(World Health Organization [WHO])에 의하면 골다공증은 “골량의 감소와 미세구조의 이상을 특징으로 하는 전신적인 골격계 질환으로, 결과적으로 뼈가 약해져서 부러지기 쉬운 상태가 되는 질환”을 의미한다(Chung, 2008). 국내외 골다공증 유병률을 살펴보면, 미국의 2017~2018년 국민건강영양조사 데이터 결과 50세 이상 골다공증 유병률은 남성 4.4%, 여성 19.6%였고(Centers for Disease Control and Prevention[CDC], 2021), 중국 50세 이상 성인의 골다공증 유병률은 남성 13.5%, 여성 29.0%로 나타났다(Cheng et al., 2021). 우리나라의 경우 국민건강영양조사(2008~2011년) 결과를 보면 50세 이상 성인 골다공증 유병률이 22.4%로 남성 7.5%, 여성 37.3%로 나타났으며(질병관리청, 2018), 2017년 노인실태조사에서는 65세 이상 골다공증 유병 노인이 13.0%였고, 남성 1.6%, 여성 21.5%로 보고되었다(보건복지부, 2017). 골다공증의

조작적 정의, 대상 등에 따라 유병률의 차이는 있지만, 각 연구마다 공통적으로 남성보다 여성에서 골다공증 유병률이 높게 나타나고 있다.

우리나라에서 골다공증으로 인한 연간 진료 인원은 2017년 913,852명에서 2021년 1,138,840명으로 2017년 대비 24.6%가 증가하였고, 골다공증 환자의 총진료비의 경우 2017년 2,152억 원에서 2021년 3,268억 원으로 2017년 대비 51.9%가 증가하였다(국민건강보험, 2023). 이러한 골다공증 유병에 대해 보건복지부와 건강전문가들은 우리나라의 인구 고령화와 함께 골다공증 질환과 관련된 사회적 비용도 매우 높아질 것이라고 전망하고 있다(김윤미, 김정환과 조동숙, 2015). 또한 골다공증으로 인해 발생하는 골절은 일상생활을 불편하게 하고 사망으로도 이어지기도 한다(김지영, 양영란과 이명하, 2020). 이처럼 골다공증은 개개인의 건강 문제와 삶의 질을 악화시킬 뿐만 아니라, 가족의 간병과 돌봄 부담을 야기하고, 사회적으로도 높은 의료비 발생시키는 질환이기 때문에 골다공증 발생 요인을 파악하여 이를 예방하고 조기에 치료하면서 노인 인구의 건강증진을 도모하고 의료비용의 증가를 최소화하기 위한 노력이 필요하다(김윤미 등, 2015).

골다공증의 주요 유병 요인으로는 노화와 폐경 후에 여성호르몬의 감소로 인한 골소실로 알려져 주로 여성 질환으로 주목받으면서, 남성 노인의 골다공증에 대해서는 상대적으로 관심이 부족한 경향이 있다(안경주, 2018). 그러나 50대 이상에서 골감소증 유병률은 남성 46.8%, 여성 48.9%로 남성과 여성에서 큰 차이를 보이지 않으며(질병관리청, 2018), 특히, 골절 후 사망률은 여성보다 남성이 더 높은 것으로 보고되고 있어(Ha et al., 2016; Kim et al., 2016; Park et al., 2015) 골다공증이 남성에게도 중요한 문제라는 것이 분명해지고 있다. 또한 국외에서도 남성 골다공증에 대한 관심이 높아지면서 성별에 따른 유병 차이를 분석하는 여러 연구가 진행되었다(Alswat & Adler, 2012; Cawthon, 2011; De Martinis et al., 2021). 여성은 골밀도가 낮고 골다공증 유병률이 높지만, 남성 골다공증의 경우 음주, 글루코코르티코이드 약물 사용 등에 의한 속발성 골다공증이 더 높은 것으로 나타났고(Alswat & Adler, 2012; De Martinis et al., 2021), 또한 남성에서는 골다공증으로 인한 합병증이 더 많은 것으로 나타났다(De Martinis et al., 2021).

이와같이 골다공증은 성별에 따라 유병률, 위험요인, 골절 발생률 등에서 다양한 차이를 나타내고 있어 노인 골다공증의 효율적인 관리를 위해서는 남성과

여성 노인을 나누어 골다공증 유병 요인을 파악하는 것이 중요하다.

국내에서 골다공증 유병 관련 요인에 관한 연구는 다양하게 진행되었으나, 여성 노인을 대상으로 하거나(김병성, 임혜원, 원장원과 최현림, 2012; 안경주, 2018), 여성호르몬의 영향에 초점을 둔 폐경기 전, 후 여성을 대상으로 한 연구(방도담 등, 2021; 채현주, 2021; 최지엽 등, 2008)가 주를 이루고 있다. 남성을 대상으로 한 연구는 대부분 중년을 대상으로 진행되어(김지영 등, 2020; 이해상, 2016; 정종신, 이수정과 김재희, 2023), 남녀 노인에서의 골다공증 유병 요인의 차이를 규명하는 연구는 드문 실정이다.

이에 본 연구는 전국 노인을 대표하고 노인의 특성을 반영한 2020년 노인실태 조사를 토대로 우리나라 만 65세 이상 노인에 대한 골다공증 유병 관련 요인을 남성과 여성으로 나누어 연구를 진행하였다. 이에 따라 본 연구 결과를 통해 노인 골다공증의 예방 및 치료를 위한 중재 전략과 보건 정책 수립에 필요한 기초자료를 제공할 수 있다.

2. 연구 목적

본 연구는 2020년 노인실태조사의 자료를 이용하여 노인의 성별에 따른 골다공증 유병과 관련된 요인을 파악하여 노인 골다공증의 예방 및 관리를 위한 보건 정책 수립의 기초자료를 제공하고자 한다.

- 1) 성별에 따라 노인의 인구사회적 요인, 건강행태 요인, 건강상태 요인, 만성질환 요인에 따른 골다공증 유병률 차이를 파악한다.
- 2) 성별에 따라 노인의 인구사회적 요인, 건강행태 요인, 건강상태 요인, 만성질환 요인별로 골다공증 유병과 관련된 요인을 확인한다.

II. 연구 방법

1. 연구 자료

본 연구는 보건복지부가 주관하고, 한국보건사회연구원에서 조사한 ‘2020년 노인실태조사’ 자료를 활용하였다.

노인실태조사는 노인복지법에 근거하는 법정 조사로 1994년도에 처음 시작되었다. 2008년부터는 매 3년마다 실시하여 2020년에 5번째로 조사가 수행되었다. 조사 목적은 우리나라 노인의 생활 실태와 특성 및 욕구를 파악하여 현재 노인 정책과 고령사회에 대응하는 정책 개발에 필요한 기초자료를 제공하기 위함이다.

노인실태조사의 대상자는 가구 내 거주 노인을 기본으로 진행하다가 2017년 조사의 경우 요양시설 입소 또는 (요양)병원에 장기입원한 노인도 조사대상으로 포함했었다. 그러나 이 대상자가 매우 적어 이들을 포함한 조사의 실효성 문제로 인해 2020년 조사에서는 지역사회에 거주 중인 만 65세 이상 노인으로 선정하였다.

노인실태조사 주요 연구내용으로는 노인의 일반적 특성, 가족 및 사회적 관계, 건강상태와 건강행태, 기능상태와 요양 보호 실태, 경제상태, 여가 및 사회 활동, 생활환경, 삶의 만족도 등이 있다.

조사 방법은 횡단적 조사이며, 연구진이 설계한 조사표를 사용하여 교육을 받은 면접조사원이 TAPI(Tablet-PC Assisted Personal Interview) 방법으로 직접 면접하면서 조사를 수행한다.

본 연구는 노인실태조사 자료를 활용한 이차자료 분석 연구로 제주대학교 생명윤리위원회의 심사면제 승인(JJNU-IRB-2023-036)을 받은 후 진행하였다.

2. 연구 대상

본 연구의 연구대상자는 2020년 노인실태조사를 수행한 만 65세 이상 노인이다. 2020년 노인실태조사는 2020년 9월 14일 ~ 11월 20일 동안 이루어졌고, 목표 모집단은 전국을 17개 시·도를 1차로 층화한 뒤, 7개 특별·광역시를 제외한 9개 도 지역은 동부, 읍·면부로 구분하여 2차로 층화하였다. 2차 층화 내에서는 조사구 특성에 따라 보통 조사구와 아파트 조사구로 세부 층화하였다. 표본설계에서 1차로 추출한 단위는 표본조사구이며, 2차로 추출한 단위는 조사구 내의 가구이다. 1차 추출단위인 표본 조사구는 조사구 내 가구 수의 크기를 척도로 하여 확률비례 계통추출법에 의해 추출하고, 추출한 조사구 중에서 다시 가구를 추출하는 2단계 집락추출법을 사용하였다.

본 연구에서는 2020년 노인실태조사 자료에 응답한 전체 참여자 10,097명을 대상으로 선정하여 자료 분석에 이용하였다.

3. 연구 모형

본 연구는 노인의 성별에 따른 골다공증 유병과 관련된 인구사회적, 건강행태, 건강상태, 만성질환별로 요인을 파악하기 위한 연구이다. 연구 모형은 다음과 같다 (Figure 1).

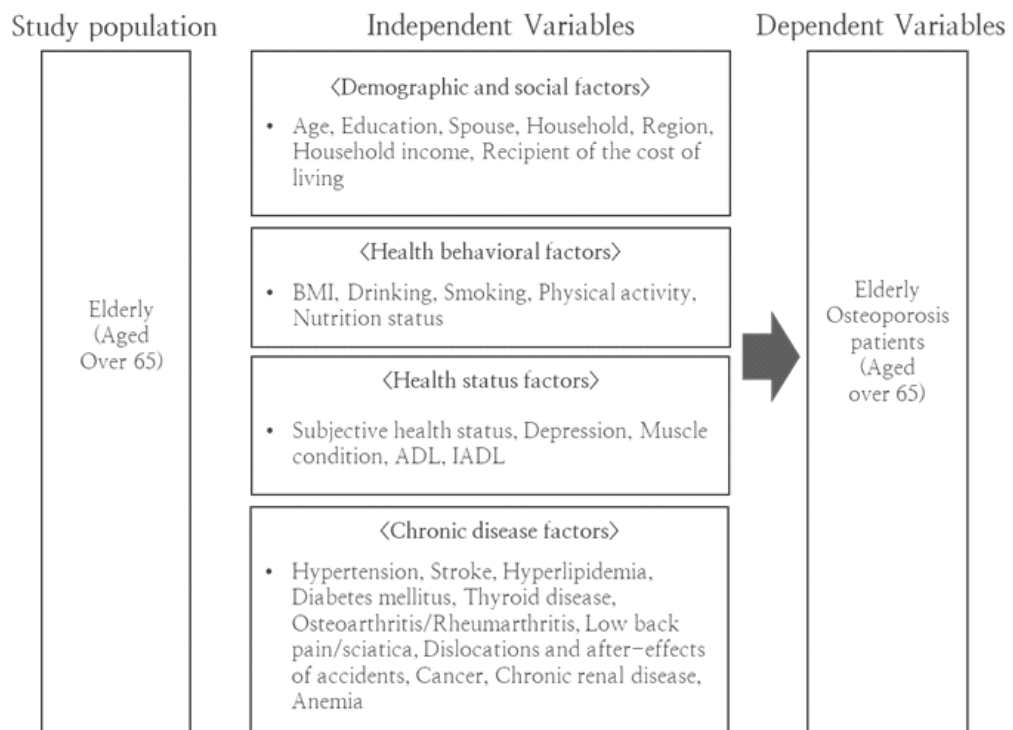


Figure 1. Framework of the study.

4. 연구 변수

1) 종속변수

본 연구의 종속변수는 골다공증 유병이며, 노인 인구 중 골다공증에 대해 “의사 진단을 받은 질환으로서 3개월 이상 앓고 있습니까?”라는 문항에 대해 “예”라고 응답한 대상자를 골다공증 유병자로 구분하였다. 의사의 진단을 받지 않았거나 3개월 이상 앓고 있는 질환이 아닌 경우 골다공증 유병자가 아닌 것으로 대상자를 분류하였다(Table 1).

Table 1. Definition of Elderly Osteoporosis Patents

Description	Category
Diagnosed with osteoporosis by doctor for more than 3 months	1. Yes 2. No

2) 독립변수

(1) 인구사회적 요인

① 연령

연령은 '65-69세', '70-74세', '75-79세', '80세 이상'으로 분류하였다.

② 교육수준

교육수준은 '초등학교 이하', '중학교 졸업', '고등학교 이상'으로 재분류하였다.

③ 혼인상태

노인의 혼인상태로 결혼해서 배우자가 있는 경우 '배우자 있음'으로 그 외 미혼, 사별, 이혼, 별거 상태는 '배우자 없음'으로 재분류하였다.

④ 가구형태

현재 노인이 혼자 거주하고 있는 경우 '1인 가구'로, 동거인이 있는 경우 '다인 가구'로 재분류하였다.

⑤ 거주지역

거주지역은 노인실태조사 조사표에 따라 '동부'와 '읍·면부'로 분류하였다.

⑥ 연 소득수준

가구소득은 가구 균등화 소득 산정 방법(가구균등화소득 = 연간 가구 총소득 ÷ √가구구성원의 수)을 사용하여 제4분위로 나누어 구분하였다. 이에 4분위수의 결과에 따라 850만 원 미만은 '1분위', 850만 원 이상-1533만 원 미만 '2분위', 1,533만 원 이상-2,571만 원 미만은 '3분위', 2,572만 원 이상은 '4분위'로 재분류하였다.

⑦ 국민기초생활보장 수급여부

본 연구에서는 경제 상태를 확인하기 위한 또 다른 지표로 국민기초생활보장

수급자와 의료급여수급자를 ‘수급해당’으로 국민기초생활보장수급자도 의료급여 수급자도 아닌 경우는 ‘해당없음’으로 분류하였다.

(2) 건강행태 요인

① 체질량지수 (Body mass index; BMI)

체질량지수는 몸무게(kg)를 키의 제곱(m²)으로 나눈 값으로 아시아태평양 지역 BMI에 따른 비만의 정의 및 분류 기준을 사용하였다. 이에 BMI 18.5kg/m² 미만은 ‘저체중’, 18.5-22.9kg/m²은 ‘정상체중’, 23.0-24.9kg/m²은 ‘과체중’, 25kg/m² 이상은 ‘비만’으로 정의하였다.

② 음주

현재 음주 여부는 “귀하께서 지난 1년간 술을 얼마나 자주 마셨습니까?”의 문항에 대해 “최근 1년간 전혀 마시지 않았다”라고 응답한 경우 “아니요”로, 그 외 “연 1회 이상-12회 미만”, “한 달에 1회 정도”, “한 달에 2-3회 정도”, “일주일에 1-6회 정도”, “매일”이라고 응답한 경우 “예”로 재분류하였다.

③ 흡연

현재 흡연 여부는 “귀하께서는 현재 담배를 피우십니까?”에 대한 문항의 답을 “현재피움”이면 “예”로, 그렇지 않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

④ 운동

운동 상태의 경우 “귀하께서는 평소 운동을 하십니까?”의 문항에 대한 응답으로 “예”, “아니요”로 분류하였다.

⑤ 영양관리상태

영양관리상태는 Nutrition Screening Initiative(NSI)에서 개발한 ‘Determine Your Nutrition Health’ 체크리스트로 조사되었고, 문항별로 가중치를 부여하여 총점 21점 기준에서 0-2점은 “양호”, 3-5점은 “영양관리주의”, 6점 이상은 “영양관리

개선”으로 구분하였다.

3) 건강상태 요인

① 주관적 건강상태

주관적 건강상태는 평소 자신의 건강상태에 대해 어떻게 생각하는지에 대한 문항에 ‘매우 건강하다’, ‘건강한 편이다’라고 답한 경우 ‘ 좋음’으로, ‘그저 그렇다’는 ‘보통’으로, ‘건강이 나쁜 편이다’, ‘건강이 매우 나쁘다’는 ‘나쁨’의 3개의 군으로 재분류하였다.

② 우울

우울은 단축형 노인 우울척도(SGDS)를 사용하여 15개 문항에 대한 총점이 0-7점인 경우 ‘예’, 8점 이상은 ‘아니요’로 구분하였다.

③ 근력 상태

근력 상태를 파악하기 위해 의자나 침대에 앉았다가 일어나기를 5회 반복하도록 하여 수행한 경우 “정상”으로, 시도했으나 5회 수행을 못한 경우 “실패”로, 수행 시도조차 못하는 상태는 “아주 나쁨”으로 구분하였다.

④ 일상생활수행능력(ADL)

일상생활수행능력(ADL)은 노인이 자립적인 생활을 수행하는데 가장 기본적인 7개 항목(옷입기, 세수·양치질·머리감기, 목욕 또는 샤워하기, 차려 놓은 음식 먹기, 누웠다 일어나 방 밖으로 나가기, 화장실 출입과 대소변 후 닦고 옷 입기, 대소변 조절하기)으로 구성되어 있다. 7개의 항목은 완전 자립(1점), 부분 도움(2점), 완전 도움(3점)의 3점 척도로 측정하게 되고, 7개의 항목 모두 도움이 필요없는 경우 “완전 자립”으로, 그 외 하나라도 도움이 필요한 경우 “도움”으로 구분하였다.

⑤ 수단적 일상생활수행능력(IADL)

수단적 일상생활수행능력(IADL)은 일상생활수행능력(ADL)과 마찬가지로 노인이

자립적으로 생활을 유지하기 위해 필요한 기능상태를 평가하는 10개 문항(몸단장하기, 집안일 하기, 식사 준비하기, 빨래하기, 제시간에 정해진 양의 약 챙겨 먹기, 금전관리, 근거리 외출하기, 물건 구매 결정·돈 지불·거스름돈 받기, 전화 걸고 받기, 교통수단 이용하기)으로 구성되어 있다. 이 중 1-7번 문항은 완전 자립(1점), 부분 도움(2점), 완전 도움(3점)의 3점 척도로, 8-10번 문항은 완전 자립(1점), 적은 부분 도움(2점), 많은 부분 도움(3점), 완전 도움(4점)의 4점 척도로 측정된다. 10개의 모든 항목이 자립이 가능한 경우 “완전 자립”, 그 외 1개라도 도움이 필요한 경우 “도움”으로 재분류하였다.

4) 만성질환 요인

① 고혈압

고혈압에 대해 의사진단을 받고 3개월 이상 앓고 있는 경우 “예”, 그렇지 않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

② 뇌졸중

뇌졸중에 대해 의사진단을 받고 3개월 이상 앓고 있는 경우 “예”, 그렇지 않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

③ 고지혈증

고지혈증에 대해 의사진단을 받고 3개월 이상 앓고 있는 경우 “예”, 그렇지 않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

④ 당뇨병

당뇨병에 대해 의사진단을 받고 3개월 이상 앓고 있는 경우 “예”, 그렇지 않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

⑤ 갑상선 질환

갑상선 질환에 대해 의사진단을 받고 3개월 이상 앓고 있는 경우 “예”, 그렇지

않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

⑥ 골관절염, 류마티즘 관절염

골관절염, 류마티즘 관절염에 대해 의사진단을 받고 3개월 이상 앓고 있는 경우 “예”, 그렇지 않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

⑦ 요통, 좌골신경통

요통, 좌골신경통에 대해 의사진단을 받고 3개월 이상 앓고 있는 경우 “예”, 그렇지 않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

⑧ 골절, 탈골 및 사고 후유증

골절, 탈골 및 사고 후유증에 대해 의사진단을 받고 3개월 이상 앓고 있는 경우 “예”, 그렇지 않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

⑨ 암

암에 대해 의사진단을 받고 3개월 이상 앓고 있는 경우 “예”, 그렇지 않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

⑩ 만성신장질환

만성신장질환에 대해 의사진단을 받고 3개월 이상 앓고 있는 경우 “예”, 그렇지 않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

⑪ 빈혈

빈혈에 대해 의사진단을 받고 3개월 이상 앓고 있는 경우 “예”, 그렇지 않은 경우 “아니요”로 분류하였다.

5. 자료 분석

본 연구는 2020년 노인실태조사 자료에 모수추정 가중치를 적용한 복합표본 분석을 실시하였다. 자료분석은 IBM SPSS version 26.0 프로그램을 사용하여 분석하였으며, p-value값은 .05 미만인 경우 통계적으로 유의하다고 판정하였다. 구체적인 분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 노인 골다공증의 유병 관련 요인에 대한 일반적 특성을 파악하기 위해 인구 사회적 요인, 건강행태 요인, 건강상태 요인, 만성질환 요인별로 기술통계를 실시하였고, 빈도와 백분율로 표시하였다. 결과는 가중치를 반영하지 않은 빈도(n)와 가중치를 반영한 가중 퍼센트(Weighted percent, W(%))로 나타냈다.
- 2) 노인 골다공증의 유병 관련 요인을 확인하기 위해 단변수 분석으로 인구사회적 요인, 건강행태 요인, 건강상태 요인, 만성질환 요인별로 Rao-scott χ^2 -test를 실시하였다.
- 3) 노인 골다공증의 유병 관련 요인을 파악하기 위해 다변수 분석으로 모수추정 가중치를 적용한 복합표본 로지스틱 회귀분석을 시행하였고, 교차비 OR과 95% 신뢰구간(Confidence interval, CI)을 이용하여 통계적 유의성을 검증하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 성별에 따른 노인 골다공증의 요인별 특성 : 기술통계 및 단변량 분석

가. 남성 노인

남성 노인 대상자 4,346명 중 골다공증 유병자는 74명(1.7%), 정상 노인 4,272명(98.3%)으로 확인되었다. 남성 노인의 인구사회적 요인, 건강행태 요인, 건강상태 요인, 만성질환 요인에 따른 골다공증 유병 요인의 차이를 비교하였으며 분석 결과는 다음과 같다.

1) 인구사회적 요인

남성 노인의 골다공증 유병과 관련된 인구사회적 요인은 다음과 같다(**Table 2**). 연령에서는 ‘65-69세’ 0.9%, ‘70-74세’ 1.5%, ‘75-79세’ 1.7%, ‘80세 이상’ 3.2%로 ‘80세 이상’에서 가장 높았고($p=.001$), 연령이 증가할수록 유병률도 증가하였다.

교육수준에서 ‘초등학교 이하’ 1.8%, ‘중학교 졸업’ 2.7%, ‘고등학교 이상’ 1.1%로 ‘중학교 졸업’에서 골다공증 유병률이 가장 높았다($p=.007$).

혼인상태에서는 ‘배우자 있음’ 1.5%, ‘배우자 없음’ 2.8%로 ‘배우자 없음’이 높게 나타났다($p=.005$).

가구형태의 경우 ‘다인 가구’ 1.5%, ‘1인 가구’ 3.1%로 ‘1인 가구’에서 높은 유병을 나타내고 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=.001$).

거주지역은 ‘동부’ 1.8%, ‘읍·면부’ 1.5%로 ‘동부’에서 높았지만 통계적으로 유의하지 않았다($p=.451$).

소득수준에서는 ‘4분위’ 0.4%, ‘3분위’ 2.4%, ‘2분위’ 1.4%, ‘1분위’ 2.7%로 ‘1분위’에서 가장 높았고, 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($p<.001$).

국민기초생활보장 수급여부의 경우 ‘해당없음’이 1.6%, ‘수급해당’이 3.6%로 ‘수급해당’에서 유병률이 높으면서, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=.012$).

Table 2. Demographic and Social Factors in Osteoporosis Patients: Male

(n=4,346)

Variables	Osteoporosis				$\chi^2(p)$	
	Yes (n=74)		No (n=4,272)			
	n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)		
Total	74	1.7 (1.3-2.3)	4,272	98.3 (97.7-98.7)		
Age	65-69	13	0.9 (0.5-1.6)	1,372	99.1 (98.4-99.5)	17.664(.001)
	70-74	16	1.5 (0.9-2.5)	1,099	98.5 (97.5-99.1)	
	75-79	18	1.7 (0.9-3.2)	1,007	98.3 (96.8-99.1)	
	≥80	27	3.2 (1.9-5.5)	794	96.8 (94.5-98.1)	
Education	≤Elementary school	22	1.8 (1.1-3.1)	1,178	98.2 (96.9-98.9)	9.959(.007)
	Middle school	28	2.7 (1.6-4.3)	1,042	97.3 (95.7-98.4)	
	≥High school	23	1.1 (0.7-1.8)	2,052	98.9 (98.2-99.3)	
Spouse	With	57	1.5 (1.1-2.1)	3,703	98.5 (97.9-98.9)	7.753(.005)
	Without	16	2.8 (1.6-4.8)	569	97.2 (95.2-98.4)	

Variables		Osteoporosis				$\chi^2(p)$
		Yes (n=74)		No (n=4,272)		
		n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)	
Household types	Multi-person	61	1.5 (1.1-2.2)	3,863	98.5 (97.8-98.9)	10.623(.001)
	One-person	13	3.1 (1.9-5.1)	409	96.9 (94.9-98.1)	
Geographic region	Urban area	58	1.8 (1.2-2.5)	3,209	98.2 (97.5-98.8)	.569(.451)
	Rural area	16	1.5 (0.9-2.5)	1,063	98.5 (97.5-99.1)	
Household year income	4th quintile	5	0.4 (0.2-1.0)	1,167	99.6 (99.0-99.8)	23.283(<.001)
	3th quintile	28	2.4 (1.5-3.8)	1,152	97.6 (96.2-98.5)	
	2th quintile	15	1.4 (0.9-2.4)	1,032	98.6 (97.6-99.1)	
	1th quintile	25	2.7 (1.5-4.7)	921	97.3 (95.3-98.5)	
Recipient of the cost of living	No	63	1.6 (1.1-2.1)	3,996	98.4 (97.9-98.9)	6.310(.012)
	Yes	10	3.6 (1.6-7.9)	276	96.4 (92.1-98.4)	

W%=Weighted percent

2) 건강행태 요인

남성 노인의 골다공증 유병과 관련된 건강행태 요인은 다음과 같다(**Table 3**).

BMI에서는 ‘저체중’ 3.0%, ‘정상체중’ 2.3%, ‘과체중’ 1.4%, ‘비만’ 0.9%로 ‘저체중’에서 요병 위험이 가장 높았다($p=.018$).

현재 음주 여부의 경우 ‘아니오’ 1.6%, ‘예’ 1.8%로 ‘예’에서 높았지만, 통계적으로 유의하지 않았다($p=.712$).

현재 흡연은 ‘아니오’ 1.5%, ‘예’ 2.1%로 ‘예’가 높았지만, 통계적으로 유의하지 않았다($p=.101$).

평소 운동 여부는 ‘예’ 1.2%, ‘아니오’ 2.4%로 ‘아니오’에서 높은 유병을 나타냈다($p=.001$).

영양관리상태의 경우 ‘양호’ 1.2%, ‘영양관리주의’ 2.7%, ‘영양관리개선’ 4.7%로 ‘영양관리개선’ 군에서 골다공증 유병이 가장 높은 분포를 보였다($p<.001$).

Table 3. Health Behavioral Factors in Osteoporosis Patients: Male

(n=4,346)

Variables	Osteoporosis				$\chi^2(p)$	
	Yes (n=74)		No (n=4,272)			
	n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)		
BMI	Underweight	3	3.0 (0.9-9.4)	108	97.0 (90.6-99.1)	10.118(.018)
	Normal	39	2.3 (1.5-3.7)	1,609	97.7 (96.3-98.5)	
	Overweight	23	1.4 (0.9-2.1)	1,646	98.6 (97.9-99.1)	
	Obese	9	0.9 (0.5-2.0)	908	99.1 (98.0-99.5)	
Alcohol drinking	No	29	1.6 (1.0-2.6)	1,778	98.4 (97.4-99.0)	.136(.712)
	Yes	45	1.8 (1.2-2.5)	2,494	98.2 (97.5-98.8)	
Smoking	No	51	1.5 (1.1-2.2)	3,223	98.5 (97.8-98.9)	2.690(.101)
	Yes	23	2.1 (1.2-3.7)	1,049	97.9 (96.3-98.8)	
Physical activity	Yes	29	1.2 (0.7-1.9)	2,435	98.8 (98.1-99.3)	10.208(.001)
	No	45	2.4 (1.7-3.4)	1,837	97.6 (96.6-98.3)	
Nutrition status	Good	38	1.2 (0.8-1.7)	3,220	98.8 (98.3-99.2)	29.829(<.001)
	Moderate	22	2.7 (1.5-4.9)	774	97.3 (95.1-98.5)	
	Poor	14	4.7 (2.4-8.8)	278	95.3 (91.2-97.6)	

W%=Weighted percent

3) 건강상태 요인

남성 노인의 골다공증 유병과 관련된 건강상태 요인은 다음과 같다(Table 4).

남성 노인에서 주관적 건강상태는 ‘ 좋음 ’ 0.7%, ‘ 보통 ’ 2.7%, ‘ 나쁨 ’ 3.5%로 ‘ 나쁨 ’ 군에서 가장 높은 유병률을 나타냈다($p < .001$).

우울은 ‘ 아니오 ’ 1.5%, ‘ 예 ’ 3.3%로 ‘ 예 ’에서 유병률이 높으면서 통계적으로 유의하였다($p < .001$).

근력 상태에서는 ‘ 정상 ’ 1.5%, ‘ 실패 ’ 2.5%, ‘ 아주 나쁨 ’ 2.0%로 ‘ 실패 ’ 군에서 가장 높았지만, 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p = .114$).

일상생활수행능력은 ‘ 완전 자립 ’ 1.6%, ‘ 도움 ’ 2.8%로 ‘ 도움 ’에서 높았지만, 통계적으로 유의하지 않았고($p = .053$), 도구적 일상생활수행능력도 ‘ 완전 자립 ’ 1.7%, ‘ 도움 ’ 1.8%로 ‘ 도움 ’이 많았지만, 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p = .632$).

Table 4. Health Status Factors in Osteoporosis Patients: Male

(n=4,346)

Variables		Osteoporosis				$\chi^2(p)$
		Yes (n=74)		No (n=4,272)		
		n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)	
Subjectiv health status	Good	16	0.7 (0.4-1.3)	2,354	99.3 (98.7-99.6)	40.209(<.001)
	Usual	35	2.7 (1.8-4.1)	1,239	97.3 (95.9-98.2)	
	Bad	23	3.5 (2.0-6.2)	615	96.5 (93.8-98.0)	
Depression	No	58	1.5 (1.1-2.1)	3,757	98.5 (97.9-98.9)	7.595(.006)
	Yes	16	3.3 (1.7-6.5)	451	96.7 (93.5-98.3)	
Muscle condition	Normal	56	1.5 (1.1-2.2)	3,570	98.5 (97.8-98.9)	4.344(.114)
	Bad	15	2.5 (1.4-4.5)	580	97.5 (95.5-98.6)	
	Very bad	3	2.0 (0.5-8.1)	121	98.0 (91.9-99.5)	
ADL	Independent	68	1.6 (1.2-2.2)	4,062	98.4 (97.8-98.8)	3.750(.053)
	Help	6	2.8 (1.3-6.0)	210	97.2 (94.0-98.7)	
IADL	Independent	65	1.7 (1.2-2.3)	3,784	98.3 (97.7-98.8)	.229(.632)
	Help	9	1.8 (0.9-3.5)	488	98.2 (96.5-99.1)	

W%=Weighted percent, ADL=Activities of Daily Living, IADL=Instrumental Activities of Daily Living

4) 만성질환 요인

남성 노인의 골다공증 유병과 관련된 만성질환 요인은 다음과 같다(Table 5).

만성질환 요인 중 고혈압에서는 ‘아니요’ 1.6%, ‘예’ 1.8%로 ‘예’에서 유병률이 더 높았지만 유의한 차이는 없었고($p=.965$), 뇌졸중에서도 ‘아니요’ 1.6%, ‘예’ 3.4%로 통계적으로 유의하지 않았다($p=.101$). 고지혈증에서는 ‘아니요’ 1.4%, ‘예’ 3.4%로 ‘예’에서 더 높은 유병 분포를 나타냈다($p=.005$).

당뇨병의 경우 ‘아니요’ 1.6%, ‘예’ 2.1%로 ‘예’에서 높았으나 통계적으로 유의하지 않았고($p=.289$), 갑상선 질환에서는 ‘아니요’ 1.6%, ‘예’ 10.2%로 ‘예’에서 유병률이 높게 나타났다($p<.001$).

골관절염, 류머티즘 관절염에서는 ‘아니요’ 1.5%, ‘예’ 4.3%로 ‘예’에서 유병률이 더 높았고($p<.001$), 요통, 좌골신경통에서도 ‘아니요’ 1.4%, ‘예’ 8.3%로 ‘예’에서 더 높으면서 통계적으로 유의하였다($p<.001$). 골절, 탈골 및 사고 후유증의 경우에는 ‘아니요’ 1.7%, ‘예’ 2.5%로 통계적으로 유의하지 않았다($p=.936$).

암에서는 ‘아니요’ 1.7%, ‘예’ 2.8%로 ‘예’에서 높았지만 통계적으로 유의하지 않았고($p=.397$), 만성신장질환에서도 ‘아니요’ 1.7%, ‘예’ 2.1%로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=.908$). 빈혈의 경우에는 ‘아니요’ 1.6%, ‘예’ 14.3%로 ‘예’에서 더 높은 유병 분포를 나타내고, 유의한 관련성을 보였다($p<.001$).

Table 5. Chronic Disease Factors in Osteoporosis Patients: Male

(n=4,346)

Variables		Osteoporosis				$\chi^2(p)$
		Yes (n=74)		No (n=4,272)		
		n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)	
Hypertension	No	30	1.6 (1.0-2.5)	1,837	98.4 (97.5-99.0)	.002(.965)
	Yes	44	1.8 (1.2-2.6)	2,435	98.2 (97.4-98.8)	
Stroke	No	66	1.6 (1.2-2.2)	4,069	98.4 (97.8-98.8)	2.691(.101)
	Yes	7	3.4 (1.2-9.2)	203	96.6 (90.8-98.8)	
Hyperlipidemia	No	54	1.4 (1.0-2.0)	3,704	98.6 (98.0-99.0)	8.052(.005)
	Yes	20	3.4 (1.7-6.5)	568	96.6 (93.5-98.3)	
Diabetes mellitus	No	51	1.6 (1.1-2.2)	3,255	98.4 (97.8-98.9)	1.125(.289)
	Yes	22	2.1 (1.3-3.4)	1,017	97.9 (96.6-98.7)	
Thyroid disease	No	68	1.6 (1.2-2.1)	4,223	98.4 (97.9-98.8)	24.100(<.001)
	Yes	6	10.2 (2.9-30.0)	49	89.8 (70.0-97.1)	

Variables		Osteoporosis				$\chi^2(p)$
		Yes (n=74)		No (n=4,272)		
		n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)	
Osteoarthritis/ Rheumarthritis	No	60	1.5 (1.1-2.0)	3,964	98.5 (98.0-98.9)	14.669(<.001)
	Yes	14	4.3 (2.0-8.8)	308	95.7 (91.2-98.0)	
Low back pain/ Sciatica	No	58	1.4 (1.0-1.9)	4,100	98.6 (98.1-99.0)	50.995(<.001)
	Yes	16	8.3 (4.3-15.4)	172	91.7 (84.6-95.7)	
Dislocations and after-effects of accidents	No	72	1.7 (1.3-2.3)	4,228	98.3 (97.7-98.7)	.006(.936)
	Yes	1	2.5 (0.4-15.9)	44	97.5 (84.1-99.6)	
Cancer	No	71	1.7 (1.2-2.2)	4,171	98.3 (97.8-98.8)	.717(.397)
	Yes	3	2.8 (0.7-10.7)	101	97.2 (89.3-99.3)	
Chronic renal disease	No	72	1.7 (1.3-2.3)	4,214	98.3 (97.7-98.7)	.013(.908)
	Yes	1	2.1 (0.3-13.6)	58	97.9 (86.4-99.7)	
Anemia	No	69	1.6 (1.2-2.2)	4,245	98.4 (97.8-98.8)	29.418(<.001)
	Yes	5	14.3 (3.6-43.0)	27	85.7 (57.0-96.4)	

W%=Weighted percent

나. 여성 노인

여성 노인 대상자 5,751명 중 골다공증 유병자는 790명(13.7%), 정상 노인 4,961명(86.3%)으로 확인되었다. 여성 노인의 인구사회적 요인, 건강행태 요인, 건강상태 요인, 만성질환 요인에 따른 골다공증 유병 요인의 차이를 비교하였으며 분석 결과는 다음과 같다.

1) 인구사회적 요인

여성 노인의 골다공증 유병과 관련된 인구사회적 요인은 다음과 같다(Table 6).

연령에서는 '65-69세' 11.5%, '70-74세' 11.8%, '75-79세' 15.3%, '80세 이상' 17.4%로 '80세 이상'에서 가장 높은 유병률을 나타냈고($p<.001$), 연령이 증가할수록 유병률도 증가하였다.

교육수준은 '초등학교 이하' 14.5%, '중학교 졸업' 13.7%, '고등학교 이상' 12.1%로 학력이 낮을수록 유병률이 증가하였지만, 통계적으로 유의하지 않았다($p=.104$).

혼인상태에서는 '배우자 있음' 12.3%, '배우자 없음' 15.3%로 '배우자 없음'에서 유병률이 높게 나타났다($p=.007$).

가구형태에서는 '다인 가구' 13.2%, '1인 가구' 15.3%로 '1인 가구'에서 높은 유병을 나타냈지만, 유의한 차이는 없었다($p=.120$).

거주지역은 '동부' 13.4%, '읍·면부' 14.8%로 '읍·면부'에서 높았지만 통계적으로 유의하지 않았다($p=.437$).

소득수준에서는 '4분위' 14.6%, '3분위' 13.4%, '2분위' 14.2%, '1분위' 12.8%로 '4분위'에서 가장 높았지만, 유의한 차이는 없었다($p=.358$).

국민기초생활보장 수급여부의 경우 '해당없음'이 13.2%, '수급해당'이 19.9%로 '수급해당'에서 높은 유병이 확인되었다($p<.001$).

Table 6. Demographic and Social Factors in Osteoporosis Patients: Female

(n=5,751)

Variables	Osteoporosis				$\chi^2(p)$	
	Yes (n=790)		No (n=4,961)			
	n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)		
Total	790	13.7 (12.7-14.8)	4,961	86.3 (85.2-87.3)		
Age	65-69	224	11.5 (10.0-13.1)	1,735	88.5 (86.9-90.0)	29.972(<.001)
	70-74	145	11.8 (10.1-13.9)	1,081	88.2 (86.1-89.9)	
	75-79	194	15.3 (12.8-18.1)	1,074	84.7 (81.9-87.2)	
	≥80	227	17.4 (14.9-20.3)	1,071	82.6 (79.7-85.1)	
Education	≤Elementary school	445	14.5 (13.0-16.1)	2,627	85.5 (83.9-87.0)	4.520(.104)
	Middle school	176	13.7 (11.5-16.1)	1,110	86.3 (83.9-88.5)	
	≥High school	169	12.1 (10.3-14.3)	1,225	87.9(85.7-89.7)	
Spouse	With	373	12.3 (11.0-13.9)	2,646	87.7 (86.1-89.0)	7.378(.007)
	Without	417	15.3 (13.7-16.9)	2,315	84.7 (83.1-86.3)	

Variables		Osteoporosis				$\chi^2(p)$
		Yes (n=790)		No (n=4,961)		
		n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)	
Household types	Multi-person	549	13.2 (11.9-14.6)	3,626	86.8 (85.4-88.1)	2.423(.120)
	One-person	240	15.3 (13.7-17.0)	1,336	84.7 (83.0-86.3)	
Geographic region	Urban area	588	13.4 (12.2-14.7)	3,797	86.6 (85.3-87.8)	.604(.437)
	Rural area	202	14.8 (12.9-16.8)	1,165	85.2 (83.2-87.1)	
Household year income	4th quintile	198	14.6 (12.2-17.4)	1,154	85.4 (82.6-87.8)	3.229(.358)
	3th quintile	180	13.4 (11.2-15.8)	1,167	86.6 (84.2-88.8)	
	2th quintile	209	14.2 (12.3-16.4)	1,262	85.8 (83.6-87.7)	
	1th quintile	203	12.8 (11.2-14.7)	1,379	87.2 (85.3-88.8)	
Recipient of the cost of living	No	704	13.2 (12.2-14.4)	4,619	86.8 (85.6-87.8)	18.558(<.001)
	Yes	85	19.9 (15.8-24.8)	343	80.1 (75.2-84.2)	

W%=Weighted percent

2) 건강행태 요인

여성 노인의 골다공증 유병과 관련된 건강행태 요인은 다음과 같다(**Table 7**).

BMI의 경우 ‘저체중’ 22.7%, ‘정상체중’ 15.0%, ‘과체중’ 10.1%, ‘비만’ 14.8%로 ‘저체중’에서 가장 높은 유병을 나타냈다($p<.001$).

현재 음주 여부의 경우 ‘아니오’ 13.0%, ‘예’ 16.1%로 ‘예’에서 높았고, 통계적으로 유의하였다($p<.001$).

현재 흡연은 ‘아니오’ 13.5%, ‘예’ 24.2%로 ‘예’에서 높은 분포를 보였다($p<.001$).

평소 운동 여부는 ‘예’ 13.8%, ‘아니오’ 13.6%로 ‘아니오’에서 높았지만, 통계적으로 유의하지 않았다($p=.831$).

영양관리상태의 경우 ‘양호’ 10.4%, ‘영양관리주의’ 20.9%, ‘영양관리개선’ 21.3%로 ‘영양관리개선’ 군에서 골다공증 유병이 가장 높은 분포를 보였다($p<.001$).

Table 7. Health Behavioral Factors in Osteoporosis Patients: Female

(n=5,751)

Variables	Osteoporosis				$\chi^2(p)$	
	Yes (n=790)		No (n=4,961)			
	n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)		
BMI	Underweight	34	22.7 (14.5-33.6)	115	77.3 (66.4-85.5)	31.940(<.001)
	Normal	345	15.0 (13.3-16.8)	1,960	85.0 (83.2-86.7)	
	Overweight	168	10.1 (8.6-11.8)	1,500	89.9 (88.2-91.4)	
	Obese	240	14.8 (12.8-17.1)	1,384	85.2 (82.9-87.2)	
Alcohol drinking	No	571	13.0 (11.8-14.2)	3,823	87.0 (85.8-88.2)	10.220(<.001)
	Yes	219	16.1 (13.8-18.7)	1,139	83.9 (81.3-86.2)	
Smoking	No	758	13.5 (12.4-14.6)	4,864	86.5 (85.4-87.6)	15.226(<.001)
	Yes	31	24.2 (16.0-35.0)	98	75.8 (65.0-84.0)	
Physical activity	Yes	409	13.8 (12.3-15.4)	2,552	86.2 (84.6-87.7)	.045(.831)
	No	380	13.6 (12.2-15.2)	2,410	86.4 (84.8-87.8)	
Nutrition status	Good	409	10.4 (9.3-11.6)	3,532	89.6 (88.4-90.7)	132.030(<.001)
	Moderate	246	20.9 (18.1-24.0)	934	79.1 (76.0-81.9)	
	Poor	134	21.3 (17.7-25.4)	496	78.7 (74.6-82.3)	

W%=Weighted percent

3) 건강상태 요인

여성 노인의 골다공증 유병과 관련된 건강상태 요인은 다음과 같다(**Table 8**).

주관적 건강상태는 ‘ 좋음’ 8.0%, ‘보통’ 15.0%, ‘나쁨’ 22.2%로 ‘나쁨’ 군에서 가장 높은 골다공증 유병률을 나타냈다($p<.001$).

우울에서는 ‘아니오’ 12.2%, ‘예’ 21.0%로 ‘예’에서 높은 분포를 보였다($p<.001$).

근력 상태에서는 ‘정상’ 12.1%, ‘실패’ 18.5%, ‘아주 나쁨’ 17.2%로 ‘실패’ 군에서 가장 높았고, 통계적으로도 유의하였다($p<.001$).

일상생활수행능력은 ‘완전 자립’ 12.8%, ‘도움’ 28.3%로 ‘도움’ 군에서 유병률이 더 높았고($p<.001$), 도구적 일상생활수행능력도 ‘완전 자립’ 12.5%, ‘도움’ 22.3%로 ‘도움’ 군에서 높은 분포를 나타냈다($p<.001$).

Table 8. Health Status Factors in Osteoporosis Patients: Female

(n=5,751)

Variables		Osteoporosis				$\chi^2(p)$
		Yes (n=790)		No (n=4,961)		
		n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)	
Subjectiv health status	Good	202	8.0 (6.9-9.3)	2,329	92.0 (90.7-93.1)	154.659(<.001)
	Usual	268	15.0 (13.2-17.0)	1,515	85.0 (83.0-86.8)	
	Bad	296	22.2 (19.4-25.2)	1,039	77.8 (74.8-80.6)	
Depression	No	582	12.2 (11.1-13.4)	4,193	87.8 (86.6-88.9)	45.013(<.001)
	Yes	183	21.0 (17.8-24.5)	691	79.0 (75.5-82.2)	
Muscle condition	Normal	513	12.1 (11.0-13.3)	3,728	87.9 (86.7-89.0)	34.641(<.001)
	Bad	241	18.5 (16.0-21.3)	1,062	81.5 (78.7-84.0)	
	Very bad	36	17.2 (11.4-25.1)	172	82.8(74.9-88.6)	
ADL	Independent	691	12.8 (11.8-13.9)	4,713	87.2 (86.1-88.2)	80.064(<.001)
	Help	98	28.3 (22.4-35.1)	249	71.7 (64.9-77.6)	
IADL	Independent	630	12.5 (11.5-13.7)	4,407	87.5 (86.3-88.5)	50.324(<.001)
	Help	159	22.3 (18.6-26.4)	555	77.7 (73.6-81.4)	

W%=Weighted percent, ADL=Activities of Daily Living, IADL=Instrumental Activities of Daily Living

4) 만성질환 요인

여성 노인의 골다공증 유병과 관련된 만성질환 요인은 다음과 같다(Table 9).

고혈압에서는 ‘아니요’ 13.7%, ‘예’ 13.8%로 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.880$). 뇌졸중에서는 ‘아니요’ 13.3%, ‘예’ 25.0%로 ‘예’에서 높은 유병 분포를 나타내면서, 유의한 관련성이 있었고($p<0.001$), 고지혈증에서도 ‘아니요’ 12.6%, ‘예’ 18.2%로 ‘예’에서 유병률이 더 높게 나타났다($p<0.001$).

당뇨병에서는 ‘아니요’ 13.4%, ‘예’ 14.7%로 ‘예’에서 높았으나 통계적으로 유의하지 않았고($p=0.245$), 갑상선 질환의 경우 ‘아니요’ 13.4%, ‘예’ 19.4%로 ‘예’에서 높은 유병 비율을 보였다($p=0.002$).

골관절염, 류머티즘 관절염에서는 ‘아니요’ 10.7%, ‘예’ 23.6%로 ‘예’에서 더 높았고($p<0.001$), 요통, 좌골신경통에서도 ‘아니요’ 11.4%, ‘예’ 27.6%로 ‘예’에서 더 높으면서 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 골절, 탈골 및 사고 후유증의 경우에도 ‘아니요’ 13.4%, ‘예’ 34.4%로 ‘예’에서 높은 유병 분포를 나타냈다($p<0.001$).

암의 경우 ‘아니요’ 13.8%, ‘예’ 8.8%로 ‘아니요’에서 높았지만 통계적으로 유의하지 않았고($p=0.228$), 만성신장질환에서도 ‘아니요’ 13.8%, ‘예’ 9.4%로 통계적으로 유의한 관련성이 없었다($p=0.385$). 빈혈의 경우에는 ‘아니요’ 13.1%, ‘예’ 38.0%로 ‘예’에서 유병률이 더 높으면서 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$).

Table 9. Chronic Disease Factors in Osteoporosis Patients: Female

(n=5,751)

Variables		Osteoporosis				$\chi^2(p)$
		Yes (n=790)		No (n=4,961)		
		n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)	
Hypertension	No	342	13.7 (12.1-15.4)	2,157	86.3 (84.6-87.9)	.023(.880)
	Yes	448	13.8 (12.4-15.2)	2,805	86.2 (84.8-87.6)	
Stroke	No	734	13.3 (12.2-14.4)	4,797	86.7 (85.6-87.8)	26.371(<.001)
	Yes	55	25.0 (18.6-32.8)	165	75.0 (67.2-81.4)	
Hyperlipidemia	No	582	12.6 (11.5-13.8)	4,026	87.4 (86.2-88.5)	22.694(<.001)
	Yes	208	18.2 (15.6-21.1)	936	81.8 (78.9-84.4)	
Diabetes mellitus	No	583	13.4 (12.2-14.7)	3,764	86.6 (85.3-87.8)	1.352(.245)
	Yes	207	14.7 (12.5-17.2)	1,198	85.3 (82.8-87.5)	
Thyroid disease	No	735	13.4 (12.4-14.6)	4,737	86.6 (85.4-87.6)	9.492(.002)
	Yes	54	19.4 (13.8-26.5)	225	80.6 (73.5-86.2)	

Variables		Osteoporosis				$\chi^2(p)$
		Yes (n=790)		No (n=4,961)		
		n	W% (95%CI)	n	W% (95%CI)	
Osteoarthritis/ Rheumathritis	No	473	10.7 (9.7-11.8)	3,937	89.3 (88.2-90.3)	156.582(<.001)
	Yes	317	23.6 (20.9-26.6)	1,025	76.4 (73.4-79.1)	
Low back pain/ Sciatica	No	562	11.4 (10.4-12.5)	4,365	88.6 (87.5-89.6)	168.776(<.001)
	Yes	227	27.6 (23.7-31.8)	597	72.4 (68.2-76.3)	
Dislocations and after-effects of accidents	No	755	13.4 (12.3-14.5)	4,895	86.6 (85.5-87.7)	38.173(<.001)
	Yes	35	34.4 (23.2-47.8)	66	65.6 (52.2-76.8)	
Cancer	No	782	13.8 (12.7-14.9)	4,888	86.2 (85.1-87.3)	1.454(.228)
	Yes	7	8.8 (4.3-17.3)	74	91.2 (82.7-95.7)	
Chronic renal disease	No	785	13.8 (12.7-14.9)	4,915	86.2 (85.1-87.3)	.756(.385)
	Yes	5	9.4 (2.2-32.8)	47	90.6 (67.2-97.8)	
Anemia	No	734	13.1 (12.1-14.2)	4,871	86.9 (85.8-87.9)	79.209(<.001)
	Yes	56	38.0 (27.5-49.8)	91	62.0 (50.2-72.5)	

W%=Weighted percent

2. 성별에 따른 노인 골다공증의 유병 관련 요인 : 다변량 분석

노인 골다공증의 유병과 관련된 요인을 확인하기 위해 다변량 분석 방법으로 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 노인실태조사에서 제공한 자료에 모수추정 가중치를 적용하였고, 단변량 분석에서 남성과 여성 노인 모두 유의한 차이를 보인 변수들을 중심으로 다변량 분석을 실시하였으며, 결과는 다음과 같다 (Table 10).

1) 남성 노인

남성 노인에서 골다공증 유병과 관련된 요인을 파악하기 위해 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 소득수준, 주관적 건강상태, 갑상선 질환, 요통 및 좌골신경통, 빈혈에서 유의한 것으로 나타났다.

인구사회적 요인 중에서 소득수준의 경우 '4분위'보다 '1분위'가 3.771배($p<.05$), '3분위'가 4.169배($p<.01$) 골다공증 유병 위험이 증가하였고, 연령 및 혼인상태에서는 통계적으로 유의하지 않았다.

건강행태 요인에서는 BMI, 현재 음주, 현재 흡연, 평소 운동 여부, 영양관리 상태에서 모두 통계적으로 유의하지 않았다.

건강상태 요인 중 주관적 건강상태에서 ' 좋음' 군에 비해 '보통' 군에서 2.661배 ($p<.05$) 높은 유병 위험을 나타냈고, 우울에서는 유의하지 않았다.

만성질환 요인에서는 갑상선 질환에서 '예'가 '아니요'보다 4.112배($p<.05$), 요통 및 좌골신경통에서는 '예'가 '아니요'보다 3.795배($p<.001$), 빈혈에서도 '예'가 '아니요'에 비해 7.390배($p<.01$) 골다공증 유병률이 높았다. 고지혈증, 골관절염/류마티즘 관절염의 경우에는 통계적으로 유의하지 않았다.

2) 여성 노인

여성 노인에서 골다공증 유병에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 복합표본 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 BMI, 음주, 영양관리상태, 주관적 건강상태, 고지혈증, 골관절염/류머티즘 관절염, 요통 및 좌골신경통, 빈혈에서 유의한 것으로 확인했다.

인구사회적 요인은 모두 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

건강행태 요인에서는 BMI가 '정상'보다 '과체중'에서 0.640배($p<.001$)로 골다공증 유병 위험이 감소하였고, 현재 음주에서는 '아니요'보다 '예'에서 1.511배($p<.001$) 높았다. 현재 흡연, 평소 운동 여부에서는 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 영양관리상태의 경우 '양호' 군에 비해 '영양관리주의' 군에서 1.585배($p<.001$), '영양관리개선' 군에서는 1.482배($p<.05$)로 통계적으로 유의하였다.

건강상태 요인 중 주관적 건강상태에서 ' 좋음' 군에 비해 '보통' 군에서 1.773배 ($p<.001$), '나쁨' 군에서 2.174배($p<.001$) 유병 위험이 높았고, 우울에서는 통계적으로 유의하지 않았다.

만성질환 요인에서는 고지혈증에서 '예'가 '아니요'보다 1.373배($p<.01$) 높았고, 갑상선 질환의 경우 통계적으로 유의하지 않았다. 골관절염/류머티즘 관절염에서는 '아니요'보다 '예'에서 1.677배($p<.001$), 요통 및 좌골신경통에서는 '아니오'보다 '예'에서 1.946배($p<.001$), 빈혈에서도 '예'가 '아니요'에 비해 1.715배($p<.05$) 골다공증 유병 위험이 높으면서 통계적으로 유의하였다.

Table 10. Factors Related to Osteoporosis According to Multivariate Analysis(Logistic Regression)

Variables	Osteoporosis						
	Male			Female			
	OR	(95% CI)		OR	(95% CI)		
Age	65-69	1			1		
	70-74	1.143	0.477	2.736	0.912	0.708	1.173
	75-79	1.259	0.540	2.934	1.075	0.811	1.425
	≥80	2.046	0.738	5.671	0.982	0.724	1.332
Spouse	With	1			1		
	Without	1.102	0.556	2.185	0.998	0.813	1.224
Household year income	4th quintile	1			1		
	1st quintile	3.771*	1.229	11.571	0.758	0.565	1.016
	2nd quintile	2.317	0.799	6.715	0.863	0.649	1.149
	3rd quintile	4.169**	1.587	10.947	0.914	0.681	1.229
BMI	Normal	1			1		
	Underweight	1.224	0.322	4.659	1.060	0.632	1.776
	Overweight	0.804	0.418	1.546	0.640***	0.505	0.810
	Obese	0.466	0.181	1.203	0.849	0.674	1.069
Alcohol drinking	No	1			1		
	Yes	1.693	0.946	3.030	1.511***	1.209	1.888
Smoking	No	1			1		
	Yes	1.401	0.691	2.841	1.519	0.945	2.439
Physical activity	Yes	1			1		
	No	1.372	0.710	2.652	0.925	0.764	1.120
Nutrition status	Good	1			1		
	Moderate	1.321	0.603	2.896	1.585***	1.251	2.006
	Poor	2.060	0.902	4.703	1.482*	1.099	1.999

Variables		Osteoporosis					
		Male			Female		
		OR	(95% CI)		OR	(95% CI)	
Subjective health status	Good	1			1		
	Usual	2.661*	1.174	6.034	1.773***	1.401	2.243
	Bad	2.138	0.922	4.960	2.174***	1.652	2.861
Depression	No	1			1		
	Yes	0.907	0.353	2.331	1.049	0.812	1.355
Hyperlipidemia	No	1			1		
	Yes	1.883	0.903	3.926	1.373**	1.099	1.716
Thyroid disease	No	1			1		
	Yes	4.112*	1.120	15.100	1.207	0.791	1.840
Osteoarthritis/ Rheumatoid arthritis	No	1			1		
	Yes	1.745	0.714	4.267	1.677***	1.358	2.070
Low back pain/ Sciatica	No	1			1		
	Yes	3.795***	1.868	7.706	1.946***	1.531	2.473
Anemia	No	1			1		
	Yes	7.390**	1.895	28.809	1.715*	1.057	2.784
Nagelkerke R ² =.136				Nagelkerke R ² =.093			

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

OR=Odds ratio, CI=Confidence interval

IV. 논의

본 연구는 노인 골다공증 유병과 관련된 요인을 성별로 나누어 비교 분석하기 위해 2020년 노인실태조사 자료를 이용하여, 각 문항에 응답한 대상자 10,097명을 대상으로 시행하였다. 노인 골다공증과 인구사회적 요인, 건강행태 요인, 건강상태 요인, 만성질환 요인의 관련성을 파악하여 노인 골다공증의 예방 및 관리를 위한 보건의료 정책의 기초 근거 자료를 제공하고자 하였으며 본 연구의 결과는 다음과 같다.

연구 결과 골다공증 유병률은 남성 노인의 경우 1.7%, 여성 노인은 13.7%로 여성이 남성보다 약 8배 높은 수준이었다. 남성과 여성 노인 모두 연령이 증가함에 따라 골다공증 유병률 증가하였지만, 다변량 분석 결과에서 통계적으로 유의하지는 않았다.

골다공증 유병 요인에 대해 다변량 분석 결과를 중심으로 정리하면 다음과 같다. 남성 노인의 경우 소득수준, 주관적 건강상태, 갑상선 질환, 요통 및 좌골신경통, 빈혈 요인이 여성 노인에서는 BMI, 음주, 영양관리상태, 주관적 건강상태, 고지혈증, 골관절염/류머티즘 관절염, 요통 및 좌골신경통, 빈혈이 골다공증 유병 요인으로 확인되었다. 남성과 여성 노인 모두 주관적 건강상태, 요통 및 좌골신경통, 빈혈이 공통적으로 골다공증에 영향을 미치는 요인으로 나타났다.

소득수준과 골다공증의 관련성은 남성 노인에서만 유의하게 나타났는데, 소득수준이 4분위에 비해 1분위에서 3.771배, 3분위는 4.169배 골다공증 유병 위험이 높았고, 소득이 낮으면 골다공증 위험이 증가한다는 이전 선행연구와 일치하는 부분이었다(권세혁과 이정숙, 2020; 김윤미 등, 2015).

건강행태 요인에서 체질량지수의 경우 여성 노인에서만 골다공증 유병 요인으로 확인되었다. 정상 체중에 비해 과체중일 때 교차비가 0.640배로 체중이 증가하면 골다공증 유병 위험도가 낮아지는 결과를 나타냈다. 많은 연구에서는 체질량지수가 높을수록 골밀도가 높다고 보고하고 있다(권세혁과 이정숙, 2020; 김병성 등,

2012; 김윤미 등, 2015; 전은영과 김숙영, 2016; 조광호, 임소연과 백성희, 2011; 최지엽 등, 2008).

현재 음주 여부에서는 노인 여성의 경우 비음주자에 비해 음주자에서 교차비가 1.511배 증가하였다. 다수의 선행연구에서 음주가 골다공증의 유병 위험을 높인다고 나타났지만(방도담 등, 2021; Ganry, Baudoin, & Fardellone, 2000), 알코올을 섭취한 군에서 골다공증 유병률이 낮다는 연구 결과(김윤미 등, 2015; Kim et al., 2012)도 있어 음주가 골다공증에 미치는 영향에 대해서는 추가적인 연구가 필요하다.

영양관리상태의 경우 여성 노인에서 골다공증 유병요인으로 나타났다. 영양관리 양호 군에 비해 영양관리주의 군에서 1.585배, 영양관리개선 군에서는 1.482배 유병률이 높았다. 이는 적절한 영양소 섭취와 건강한 식이습관은 골다공증 발생 위험을 감소하는 것으로 보고된 기존 연구(권세혁과 이정숙, 2020; Lim et al., 2015; Movassagh & Vatanparast, 2017; Shin, Sung, & Joung, 2015)와 일치하며, 노인 골다공증 예방을 위해서는 과일, 채소, 견과류, 유제품 등 다양한 식품군을 균형있게 섭취하는 것을 권장한다.

건강상태 요인에서 주관적 건강상태는 남성과 여성 노인 모두 골다공증 유병과 관련성이 있었다. 남성 노인은 ‘ 좋음 ’ 군에 비해 ‘ 보통 ’ 군에서 2.661배, 여성은 ‘ 보통 ’ 군에서 1.773배, ‘ 나쁨 ’ 군에서 2.174배 골다공증 유병 위험이 증가하였다. 이는 주관적 건강상태가 나쁜 그룹에서 골다공증 유병률이 높게 나타난 기존 연구의 결과를 뒷받침한다(방도담 등, 2021; 조광호 등, 2011). 서순이와 이정순(2012)의 연구에서도 골다공증 예방을 위한 건강증진행위와 주관적 건강상태에 대해 순 상관관계가 있는 것으로 나타나, 노인들에게 자신의 건강에 대한 인지를 긍정적으로 바꿀 수 있도록 증재하는 것이 필요하겠다.

만성질환 요인 중 고지혈증에서는 여성 노인에서 골다공증 유병 위험이 1.373배 증가하였다. 이는 심혈관계 질환과 골다공증의 관계를 규명하는 여러 연구에서 중성지방, 고콜레스테롤 혈증이 골다공증 환자에서 높게 나타나고, 고지혈증이 골다공증의 위험인자로 나온 연구 결과와 일치하였다(김미란 등, 2008; 이해영과 최스미, 2011; 이현화, 한미아와 박중, 2019; Park, 2021).

갑상선 질환이 있는 경우 남성 노인에서 골다공증 유병 위험이 4.112배 높아졌다.

갑상선 기능항진증은 골 교체율이 빨라지고 골다공증 및 골절의 위험성을 증가시킨다고 알려져 있고, 갑상선 기능저하증에서의 약물 치료는 골소실과 관련이 있다(문신제, 2018). 또한 갑상선 질환에서 골밀도가 감소한 것으로 나타난 선행 연구의 결과(신재철, 이상희, 이낙우, 이찬과 나중렬, 1988; Lee et al., 2006)와 일치한다.

골관절염 및 류머티즘 관절염 질환이 있는 경우 여성 노인에서 골다공증 유병률이 1.677배 증가하여, 골관절염 및 류머티즘 관절염이 골다공증과 밀접한 관련이 있는 것으로 나타난 선행연구와 일치하였다(주영실 등, 2000; Park, 2021).

요통 및 좌골신경통이 있는 경우 남성 노인에서는 3.795배, 여성은 1.946배 골다공증 유병률이 높게 나타났다. 요통의 유병기간이 길어질수록 골밀도가 감소하는 연구 결과와 일치하였으나(심우진, 정석희와 이종수, 2004), 반대로 골다공증이 있는 경우 요통 및 좌골신경통 유병에 영향을 미친다는 연구(김보혜, 김옥수와 김아린, 2012; Chou et al., 2013)도 있어 골다공증과 요통 및 좌골신경통에 대한 선후 관계를 규명하는 추가적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

빈혈은 남성과 여성 노인 모두에서 골다공증 유병 요인으로 나타났다. 빈혈을 진단받은 노인 남성에서는 7.390배, 여성에서는 1.715배 유병 위험이 증가하였다. 혈색소 수치와 골밀도의 직접적인 상관관계에 대한 명확한 기전에 대해 아직 근거가 부족하다(장석중, 박영민, 최영은과 조경희, 2013). 국내외 연구에서는 빈혈 환자에서 낮은 골밀도가 관찰된 연구(Lee et al., 2015; Pan et al., 2017)와 빈혈과 골밀도는 연관성이 없는 결과로 나타난 연구(장석중 등, 2013)들이 공존하고 있고, 이에 대한 추가적인 분석 및 연구가 필요하다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 '2020년 노인실태조사' 자료를 통해 노인의 골다공증 유병에 영향을 미치는 요인에 대해 남성과 여성으로 나누어 파악하고자 하였다.

본 연구의 대상자 총 10,097명 중에서 남성 노인의 경우 4,346명으로 골다공증 유병 대상자는 74명(1.7%)이었고, 여성 노인은 5,751명 중 골다공증 유병 대상자는 790명(13.7명)으로 여성 노인에서 골다공증 유병이 높게 나타났다. 이에 본 연구에서는 남성과 여성 노인으로 나누어 골다공증 유병과 관련된 요인을 각각 분석하였다.

남성 노인의 골다공증 유병과 관련된 요인을 분석한 결과 인구사회적 요인에서 소득수준은 1분위, 3분위에서 골다공증 유병 위험이 증가하였다. 건강상태 요인 중에는 주관적 건강상태의 경우 보통 군에서 유병률이 높았고, 만성질환 요인에서는 갑상선 질환, 요통 및 좌골신경통, 빈혈으로 진단받은 경우 골다공증 유병과 관련성이 있었다.

여성 노인에서는 건강행태 요인으로는 BMI에서 과체중일 때 유병 위험이 감소하였고, 비음주자에 비해 음주자에서, 영양관리상태가 양호한 군보다 주의, 개선이 필요한 군에서 골다공증 유병 위험이 증가하였다. 만성질환 요인에서는 고지혈증, 골관절염/류머티즘 관절염, 요통 및 좌골신경통, 빈혈에서 질환이 있는 경우 골다공증 유병 요인으로 확인되었다.

이처럼 골다공증 유병은 남성과 여성 노인에서 영향을 미치는 요인이 서로 다르므로, 노인 골다공증의 예방 및 관리를 위한 보건 계획을 세울 때 성별에 따른 차별화된 중재 전략이 필요하다.

본 연구는 이차자료를 분석한 연구로 골다공증 유병 관련 요인의 인과관계를 파악하기에 한계가 있어, 골다공증 유병 요인을 명확하게 파악하기 위해서는 추가적인 종단적 연구가 필요하다. 또한 본 연구는 골다공증 유병 유무를 노인 실태조사 자료를 통한 설문조사로 나타냈기 때문에 실질적인 골다공증 유병률을

파악하기는 어렵고 측정 부위와 측정 방법에 따라 유병률이 달라질 수 있다는 제한점이 있다. 따라서 추후 연구에서는 골밀도 측정치에 따른 골다공증 유병률을 파악하여 노인 골다공증 유병 요인을 규명하는 연구가 실시되기를 제언한다. 그러나 이러한 제한점에도, 본 연구는 우리나라 노인의 대표성을 갖는 2020년 노인실태조사를 통해 성별을 구분하여 분석함으로써 골다공증 유병과 관련된 요인의 차이를 확인하였다는 점에서 의의가 있다.

참고문헌

- 국민건강보험(2023, February 3). 여성에게 많이 발생하는 「골다공증」, _21년 전
채환자의 94% 차지. Retrieved April 18, 2023, from <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01600m01.do?mode=view&articleNo=10832014&article.offset=0&articleLimit=10&srSearchVal=%EA%B3%A8%EB%8B%A4%EA%B3%B5%EC%A6%9D>
- 권세혁, 이정숙(2020). 2015 - 2017 년 국민건강영양조사 자료를 활용하여 영양소
섭취와 식이다양성이 중년 이후 성인과 노인의 골다공증에 미치는 영향. *J
ournal of Nutrition and Health*, 53(2), 155-174.
- 김미란, 김석일, 강병문, 박형무, 윤병구, 이병석, 정혜원, 최훈, 김정구(2008). 한
국 폐경여성에서 골다공증과 심혈관계 질환과의 관계. *대한폐경학회지*, 14
(3), 238-245.
- 김병성, 임혜원, 원장원, 최현림(2012). 한국 66 세 여성의 골다공증 유병상태 및
관련 요인. *대한임상건강증진학회지*, 12(3), 109-114.
- 김보혜, 김옥수, 김아린(2012). 지역사회 거주 노인의 성별에 따른 요통 및 좌골
신경통 관련 요인. *한국보건간호학회지*, 26(3), 504-517.
- 김윤미, 김정환, 조동숙(2015). 골다공증 유병률, 인지율, 치료율 및 영향요인의
성별 비교: 국민건강영양조사 자료 (2008~ 2011년) 활용. *Journal of Korea
n Academy of Nursing*, 45(2), 293-305.
- 김지영, 양영란, 이명하(2020). 중년남성의 골다공증에 대한 지식, 건강신념 및 자

- 기효능감이 골다공증 예방행위에 미치는 영향. *대한보건연구 (구 대한보건협회학술지)*, 46(2), 13-28.
- 문신제(2018). 노인 갑상선 질환. *대한내과학회 추계학술발표논문집*, 2018(2), 768-770.
- 보건복지부(2017). *2017년도 노인실태조사*. Retrieved May 18, 2023, from https://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=344953
- 방도담, 윤영숙, 양윤준, 이연숙, 이준형, 서유빈, 강보람, 국효상, 권혁진, 남호수 (2021). 폐경기 여성에서 골다공증과 정신건강의 연관성: 국민건강영양조사 (2016년, 2018년). *Korean Journal of Family Practice*, 11(6), 449-456.
- 서순이, 이정순(2012). 일 지역 직장근로자의 골다공증에 대한 지식과 주관적인 건강상태가 골다공증 예방 건강증진행위에 미치는 영향. *근관절건강학회지*, 19(3), 340-349.
- 신재철, 이상희, 이낙우, 이찬, 나중렬(1998). 폐경기 여성에서 골다공증의 위험인 자들에 관한 연구. *Obstetrics & Gynecology Science*, 41(3), 798-808.
- 심우진, 정석희, 이종수(2004). 요통의 유병기간이 골다공증에 미치는 영향. *한방재활의과학회지*, 14(3), 35-44.
- 안경주(2018). 노인의 골다공증과 체질량지수의 관계에 관한 이론적 고찰. *가정간호학회지*, 25(1), 25-36.
- 이혜영, 최스미(2011). 여성 노인의 대사증후군과 골밀도의 관련성 조사연구. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 13(2), 134-141.

- 이현화, 한미아, 박종(2019). 50 세 이상 한국 성인에서 대사증후군과 골다공증과의 관련성: 2016, 2017 국민건강영양조사. *보건정보통계학회지*, 44(3), 245-252.
- 이혜상(2016). 우리나라 50 세 이상 남성의 골감소증·골다공증유병률과 관련 요인: 2010~ 2011 국민건강영양조사 자료. *J Korean Diet Assoc*, 22(2), 106-117.
- 장석중, 박영민, 최영은, 조경희(2013). 노인에서의 혈중 헤모글로빈 등 영양 요인과 골밀도와의 관련성. *임상노인의학회지*, 14(2), 53-59.
- 전은영, 김숙영(2016). 우리나라 50 세 이상 성인의 골감소증과 골다공증 영향요인. *재활간호학회지*, 19(2), 148-155.
- 정종신, 이수정, 김재희(2023). 한국 중년 남성의 골감소증 및 골다공증 관련 요인분석. *한국산학기술학회논문지*, 24(4), 592-599.
- 조광호, 임소연, 백성희(2011). 일 대학 보건의료전공학생의 건강행위특성과 골밀도와의 관련성. *한국보건간호학회지*, 25(2), 266-275.
- 주영실, 이신석, 김완욱, 민준기, 박성환, 홍연식, 이상헌, 조철수, 김호연(2000). 한국인 류마티스관절염 환자의 전신적 골다공증. *Journal of Rheumatic Diseases (구 대한류마티스학회지)*, 7(1), 32-42.
- 질병관리청(2018). *2018 만성질환 현황과 이슈(만성질환 Fact book)*. Retrieved May 18, 2023, from https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503020000&bid=0003&act=view&list_no=142114
- 최지엽, 박수경, 조성일, 강대회, 신애선, 신찬수, 한소희(2008). 한국인 여성 골다

- 공중 및 골감소증의 유병률과 위험요인: 지역사회 단면연구. *대한폐경학회지*, 14(1), 35-49.
- 채현주(2021). 폐경 후 여성의 골다공증 유병 관련 요인. *근관절건강학회지*, 28(2), 91-101.
- 통계청(2022). *고령자통계*. Retrieved April 23, 2023, from https://www.kostat.go.kr/board.es?mid=a10301010000&bid=10820&act=view&list_no=420896
- Alswat, K., & Adler, S. M. (2012). Gender differences in osteoporosis screening: retrospective analysis. *Archives of osteoporosis*, 7, 311-313.
- Cawthon, P. M. (2011). Gender differences in osteoporosis and fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 469, 1900-1905.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Osteoporosis or Low Bone Mass in Older Adults: United States, 2017 - 2018*. Retrieved May 19, 2023, from <https://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db405.htm>
- Cheng, X., Zhao, K., Zha, X., Du, X., Li, Y., Chen, S., Wu, Y., Li, S., Lu, Y., & Zhang, Y. (2021). Opportunistic Screening Using Low Dose CT and the Prevalence of Osteoporosis in China: A Nationwide, Multicenter Study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 36(3), 427-435.
- Chou, Y. C., Shih, C. C., Lin, J. G., Chen, T. L., & Liao, C. C. (2013). Low back pain associated with sociodemographic factors, lifestyle and osteoporosis: a population-based study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 45(1), 76-80.

- Chung, H. Y. (2008). Osteoporosis diagnosis and treatment 2007. *Journal of Korean Endocrine Society, 23*(2), 76-108.
- De Martinis, M., Sirufo, M. M., Polsinelli, M., Placidi, G., Di Silvestre, D., & Ginaldi, L. (2021). Gender differences in osteoporosis: A single-center observational study. *The world journal of men's health, 39*(4), 750.
- Ganry, O., Baudoin, C., & Fardellone, P. (2000). Effect of alcohol intake on bone mineral density in elderly women: the EPIDOS study. *American journal of epidemiology, 151*(8), 773-780.
- Ha, Y.-C., Kim, T.-Y., Lee, A., Lee, Y.-K., Kim, H.-Y., Kim, J.-H., Park, C.-M., & Jang, S. (2016). Current trends and future projections of hip fracture in South Korea using nationwide claims data. *Osteoporosis International, 27*, 2603-2609.
- Kim, K. H., Lee, K., Ko, Y.-J., Kim, S. J., Oh, S. I., Durrance, D. Y., Yoo, D., & Park, S. M. (2012). Prevalence, awareness, and treatment of osteoporosis among Korean women: the Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Bone, 50*(5), 1039-1047.
- Kim, T.-Y., Jang, S., Park, C.-M., Lee, A., Lee, Y.-K., Kim, H.-Y., Cho, E.-H., & Ha, Y.-C. (2016). Trends of incidence, mortality, and future projection of spinal fractures in Korea using nationwide claims data. *Journal of Korean Medical Science, 31*(5), 801-805.
- Kwon, G.-D., Jang, S., Lee, A., Park, C.-m., Lee, Y.-K., Kim, T.-Y., Kim, H.-Y., Park, E.-J., & Ha, Y.-C. (2016). Incidence and mortality after distal radius fractures in adults aged 50 years and older in Korea. *Journal of*

Korean medical science, 31(4), 630-634.

Lee, H. Y., Lee, J. W., Oh, J. W., Lee, W. C., & Go, J. H. (2015). 66 years of old women's correlation of osteoporosis and hemoglobin in general examination. *Korean Journal of Family Practice*, 5(3), 456-461.

Lee, W. Y., Oh, K. W., Rhee, E. J., Jung, C. H., Kim, S. W., Yun, E. J., Tae, H. J., Baek, K. H., Kang, M. I., & Choi, M. G. (2006). Relationship between subclinical thyroid dysfunction and femoral neck bone mineral density in women. *Archives of medical research*, 37(4), 511-516.

Lim, Y. S., Lee, S. W., Tserendejid, Z., Jeong, S. Y., Go, G., & Park, H. R. (2015). Prevalence of osteoporosis according to nutrient and food group intake levels in Korean postmenopausal women: using the 2010 Korea National Health and Nutrition Examination Survey Data. *Nutrition research and practice*, 9(5), 539-546.

Movassagh, E. Z., & Vatanparast, H. (2017). Current evidence on the association of dietary patterns and bone health: a scoping review. *Advances in Nutrition*, 8(1), 1-16.

Pan, M. L., Chen, L. R., Tsao, H. M., & Chen, K. H. (2017). Iron deficiency anemia as a risk factor for osteoporosis in Taiwan: a nationwide population-based study. *Nutrients*, 9(6), 616.

Park, C., Jang, S., Lee, A., Kim, H. Y., Lee, Y. B., Kim, T. Y., & Ha, Y. C. (2015). Incidence and mortality after proximal humerus fractures over 50 years of age in South Korea: national claim data from 2008 to 2012. *Journal of Bone Metabolism*, 22(1), 17-21.

- Park, I. (2021). Developing the osteoporosis risk scorecard model in Korean adult women. *Journal of Health Informatics and Statistics*, 46(1), 44-53.
- Park, K.-S., Yoo, J.-I., Kim, H.-Y., Jang, S., Park, Y., & Ha, Y.-C. (2017). Education and exercise program improves osteoporosis knowledge and changes calcium and vitamin D dietary intake in community dwelling elderly. *BMC Public Health*, 17, 1-8.
- Shin, S., Sung, J., & Joung, H. (2015). A fruit, milk and whole grain dietary pattern is positively associated with bone mineral density in Korean healthy adults. *European journal of clinical nutrition*, 69(4), 442-448.

<Abstract>

Factors Related to the Prevalence of Osteoporosis
According to Gender of the Elderly in Korea

: Data from the 2020 National Survey on Korean Older Persons

Han, Jeong Heum

Department of Public Health
Graduate School of Public Health and Welfare
JeJu National University
Supervised by professor Hong, Seong-Chul

Purpose: This is to provide basic data on health care policies for the prevention and management of osteoporosis in the elderly by identifying factors related to the prevalence of osteoporosis according to the gender of the elderly in Korea.

Methods: This study used raw data from the 2020 National Survey on Korean older persons. In order to find out the factors related to the prevalence of osteoporosis in the elderly, 10,097 people who participated in the survey were selected as subjects for this study. A complex sample analysis was conducted by applying parameter estimation weights to the elderly survey data, and the IBM SPSS statistics ver 26.0 program was used for statistical analysis. The statistical significance level was set to .05 and tested.

Results: The prevalence of osteoporosis was 1.7% for male seniors and 13.7% for female seniors. The results of the multivariate analysis on the factors affecting osteoporosis prevalence are as follows: Elderly men have an increased risk of osteoporosis in annual income levels, subjective health status, thyroid disease, back pain and sciatica, and anemia. Elderly women are identified as having common risk factors for osteoporosis, including drinking, nutrition status, subjective health status, hyperlipidemia, osteoarthritis/rheumatoid arthritis, back pain and sciatic neuralgia, and anemia. Additionally, being overweight reduces the risk of osteoporosis in elderly women, as indicated by BMI.

Conclusion: Since the prevalence of osteoporosis is influenced by different factors in elderly men and women, it is necessary to develop differentiated intervention strategies based on gender. In addition, certain factors such as subjective health conditions, low back pain/sciatica, and anemia are commonly associated with osteoporosis in both male and female elderly individuals. These factors can serve as fundamental evidence for the prevention and management of osteoporosis."

Keywords: Elderly, Aging, Osteoporosis, Prevalence factors

감사의 글

새로 도전하는 마음으로 보건복지대학원에 입학하던 날이 아직도 생생한데 어느덧 2년 6개월이라는 시간이 흘렀습니다. 대학원 시절 동안 도움을 주신 감사한 분들이 정말 많습니다.

우선 논문을 계획하고 마무리하는 과정 내내 큰 가르침을 주신 홍성철 교수님께 진심으로 감사드리며 존경을 표합니다. 아낌없이 조언해주시고 꼼꼼하게 지도해 주셔서 무사히 석사과정을 마칠 수 있었습니다. 그리고 바쁘신 와중에도 제 학위 논문을 심사해주시고 섬세한 조언을 해주신 김수영 교수님, 송효정 교수님께도 깊은 감사의 말씀 드립니다. 부족한 부분을 잘 이끌어주신 덕분에 많은 것을 배울 수 있었고 뜻깊은 시간이었습니다.

2년 6개월을 함께한 우리 대학원 동기 지혜쌤, 예자쌤, 예지쌤, 태성쌤, 은주쌤, 현경쌤, 은화쌤, 문경쌤, 순희쌤도 너무 감사드립니다. 선생님들은 제가 학위논문을 마칠 수 있는 버팀목과 원동력이셨습니다. 함께한 시간들이 정말 따뜻했고, 앞으로로도 좋은 인연으로 만남을 이어가고 싶습니다.

치매안심센터 팀장님, 팀원들께도 감사를 전합니다. 선생님들의 진심어린 배려와 응원 덕분에 무사히 졸업할 수 있었습니다. 늘 제가 받은 도움을 마음 속 깊이 간직하고 그 마음을 보답할 수 있도록 노력하겠습니다.

또한 제가 석사과정을 도전할 수 있게 이끌어준 나의 친구 지선이에게도 고맙고 사랑한다는 말을 전하고 싶습니다. 항상 내 편이 되어줘서 든든하고, 멀리서도 묵묵히 자신의 일을 잘해내는 모습이 참 자랑스럽습니다.

마지막으로 사랑하는 제 가족들에게도 감사를 전합니다. 석사과정 동안 학업에만 집중할 수 있도록 전적으로 지원해준 1등 공신인 사랑하는 남편과 학업 도중 만나게 된 너무 소중한 우리 쌍둥이 민건이, 민균이에게 진심으로 고맙고 사랑한다는 말을 전하고 싶습니다. 그리고 늘 아낌없는 격려와 응원을 해주시는 엄마와 아빠, 어머님과 아버님께도 깊은 사랑과 감사의 마음을 전합니다. 받은 사랑에 힘입어 자랑스러운 아내, 엄마, 딸, 며느리가 될 수 있도록 열심히 살겠습니다. 다시 한 번 모두 감사드립니다.