



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](#)

석 사 학 위 논 문

폐경 후 여성의 모유수유기간과
골다공증의 관련성: 국민건강영양조사
제7기 자료(2016~2018)를 이용하여

계 명 대 학 교 대 학 원

간 호 학 과

권 정 은

권
정
은

지도교수 김 가 은

2
0
2
1
년

2
월

2 0 2 1 년 2 월

폐경 후 여성의 모유수유기간과
골다공증의 관련성: 국민건강영양조사
제7기 자료(2016~2018)를 이용하여

지도교수 김 가 은

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2 0 2 1 년 2 월

계 명 대 학 교 대 학 원

간 호 학 과

권 정 은

권정은의 석사학위 논문을 인준함

주 심 박 경 민

부 심 김 가 은

부 심 김 은 정

계 명 대 학 교 대 학 원

2 0 2 1 년 2 월

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구목적	3
3. 용어정의	3
II. 문헌고찰	5
1. 폐경과 골다공증	5
2. 모유수유기간과 골다공증	7
III. 연구방법	9
1. 연구설계	9
2. 연구자료 및 연구대상	9
3. 연구변수 선정 및 제외	11
4. 분석방법	12
5. 윤리적 고려	12
IV. 연구결과	14
1. 연구대상자의 일반적특성	14
2. 일반적특성과 모유수유기간	17
3. 일반적특성과 골다공증	21
4. 모유수유기간과 골다공증	23
5. 골다공증 이환율의 영향요인	24
V. 논의	28
VI. 결론 및 제언	32
참고문헌	33
부 록	40

영문초록	44
국문초록	47

표 목 차

표 1. 연구대상자의 일반적특성	16
표 2. 일반적특성과 모유수유기간	19
표 3. 일반적특성과 골다공증	22
표 4. 모유수유기간과 골다공증	23
표 5. 골다공증 이환율의 영향요인	26

그 립 목 차

그림 1. 연구대상 선정 방법	10
------------------------	----

I. 서론

1. 연구의 필요성

우리나라 여성의 2020년 기대수명은 85.7세로 10년 전과 비교하면 3년 증가하였고, 세계평균 기대수명과 비교하여도 11년 길다(통계청, 2020). 우리나라의 평균 폐경연령이 49.3세 인 것을 고려하면 전체 생애의 1/3 이상을 폐경기로 살아가게 된다(박찬영, 임중연, 박현영과 김원호, 2018). 폐경기의 여성은 호르몬 감소로 인해 가법계는 열성 홍조, 야간 발한부터 비뇨 및 생식기계 위축, 혈관운동장애, 신경인지장애, 골다공증까지 유발한다(허주미, 박용순과 박형무, 2011; Kim, Enkhbold, & Jadambaa, 2016). 특히 2015~2019년 골다공증으로 진료받은 건강보험 환자의 92% 가량이 50대 이상의 폐경기 여성으로 나타나 골다공증은 폐경기 여성의 중요한 건강 문제이다(국민건강보험공단, 2020).

골다공증은 골량의 감소와 미세구조의 이상을 특징으로 하는 전신적인 골격계 질환으로써 뼈가 약해져 부러지기 쉬운 상태가 되는 것으로 규정하고 있다(World Health Organization [WHO], 2003). 골다공증을 확인하는 지표인 골밀도는 여성에서 30대에 최대 골량을 이루고, 50대까지는 매년 0.8% 골량 감소를 보인다. 특히 폐경 후 3년 동안 연 평균 4~5%의 급격한 골량 감소가 나타나며 그 후 매년 1.2%의 골소실이 진행된다(대한골대사학회, 2019).

선행연구에 의하면, 골다공증에 영향을 주는 요인으로는 인구사회학적 특성으로 노화와 관련된 골소실, 폐경, 유전, 종족, 성별, 교육수준, 소득수준 등이 보고되었고, 건강행태 특성으로는 식이, 영양, 운동, 음주, 비만 등이 보고되었다(김수현, 홍성빈, 송영규와 송호숙, 2013; 김찬양과 이진욱, 2019; 한경희, 최희정, 홍승희와 김상환, 2008; Shin et al., 2010; Papaioannou et al., 2009; Waugh et al., 2009). 질환관련 특성으로는 갑상선질환으로 인한 갑상

선호르몬 변화가 골밀도에 영향을 주었고(조운선, 정현식, 임선옥과 김장흠, 2009), 폐경여성의 당뇨로 인한 신기능저하가 골다공증 이환율을 증가시키는 것으로 나타났다(김한별, 2013; 문민경, 2007).

그 외의 요인으로서는 출산관련 특성으로 임신 중인 여성은 태아의 뼈 형성을 위해 대략 30g의 칼슘이 필요하였고(성미혜 등, 2018; Black, Topping, Durham, Farquharson, & Fraser, 2000; Ulrich et al., 2003), 모유수유를 하는 동안 모체의 칼슘이 모유로 분비되어 200~400mg이 손실되므로 임신과 수유는 모체의 칼슘 감소를 유발하고 골다공증의 악화와 관련되어 있다고 보고되었다(Kalkwarf & Specker, 2002; Kovacs & Fuleihan, 2006; Ward, Adams, & Mughal, 2005). 또한 모유수유와 관련된 골 손실은 모유수유가 완료된 후 6~12개월에 걸쳐 회복된다고 알려져 있다(Kovacs, 2014; Pearson et al., 2004).

모유수유기간과 골다공증의 관련성을 본 선행연구에서는 폐경 후 여성에서 나이, BMI, 초경시 나이, 폐경 후 기간, 고혈압, 부갑상샘호르몬, 경구피임약 복용, 당뇨, 신체적 활동, 음주, 흡연 및 분만상태를 보정하였을 때 18개월 이상 수유한 여성에서 폐경 후 골다공증 발병율이 높았다고 보고하였고(황인량, 2017), 나이, 교육수준, 경제수준, 키, 몸무게, 음주, 흡연, 고강도 운동, 중강도운동, 골다공증 가족력, 골절 과거력, 경구피임약 복용여부, 호르몬대체요법여부, 난소적출술여부, 칼슘섭취량, 임신횟수를 보정하였을 때 12~23개월 수유한 여성에서 대퇴경부 골밀도가 가장 낮았고, 24개월 이상 수유한 여성에서는 요추부 골다공증 비율이 가장 높았다고 보고하였다(Lee, 2019).

반면 모유수유 경험 유무에 따른 골다공증 이환율을 확인한 연구에서는 모유수유경험이 있는 여성에서 골다공증 이환율이 낮아 모유수유가 골다공증에 대해 보호효과가 있음을 보고하였다(Schnatz, Barker, Marakovits, & O'Sullivan, 2010). 한편 연령, 초경연령, 출산아수, 호르몬제 복용, 교육수준, 소득수준, 에너지 섭취, 칼슘섭취 등을 보정하여 모유수유기간 24개월을 기준으로 폐경 후 여성의 골다공증에 미치는 영향을 확인하였을 때 유의한 영향이 없음을 보고하였다(강혜진, 2015). 폐경 후 여성에서 나이를 보정한 후

모유수유기간에 따른 골다공증 이환율을 본 연구에서 모유수유기간의 증가에 따라 골다공증 이환율에는 차이가 없다고 제시하였다(Lenora, Lekamwasam, & Karlsson, 2009). 이러한 상반되는 연구결과로 모유수유기간에 따른 골다공증 발생가능성에는 논란이 많은 상황이고, 모유수유기간이 폐경 후 여성의 골다공증 이환율에 미치는 영향이 규명된 선행연구에서도 골다공증 이환율에 영향을 미치는 모유수유기간이 연구마다 차이가 있어 골다공증 발생에 더 높은 위험도를 가지는 모유수유기간 또한 아직 논란이 많은 상황이다.

본 연구에서는 모유수유 기간을 더 세부적으로 구분하여 모유수유 기간과 골다공증 이환율의 관련성을 확인하고, 폐경 후 여성의 골다공증 예방을 위한 간호중재를 개발함에 있어 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 폐경 후 여성에서 골다공증과 모유수유 기간의 관계를 규명하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 폐경 후 여성의 일반적특성과 모유수유 기간, 골다공증을 파악한다.
- 2) 폐경 후 여성의 일반적인 특성, 모유수유 기간과 골다공증 이환율의 관계를 파악한다.
- 3) 폐경 후 여성의 모유수유 기간이 골다공증 이환율에 미치는 영향을 파악한다.

3. 용어정의

1) 폐경

- (1) 이론적 정의: 임신이나 수유와 같은 명확한 원인 없이 최종 월경일로부터 1년간 연속적으로 무월경이 지속되는 상태를

뜻한다(WHO, 1996).

- (2) 조작적 정의: 본 연구에서는 국민건강영양조사 건강설문조사 중 월 경여부에 ‘자연폐경’으로 응답한 것을 말한다.

2) 모유수유기간

- (1) 이론적 정의: 모유수유기간이란 산모가 적극적인 태도로 전적으로 모유수유를 실천하는 기간을 말한다(Janke, 1988).
- (2) 조작적 정의: 본 연구에서 모유수유기간이란 국민건강영양조사 건강설문 여성건강조사 중 ‘총 모유수유 한 기간’에 응답한 기간을 뜻하고, 완전모유수유와 혼합수유를 모두 포함하며 모유수유 자녀수와 상관없이 모유수유한 전체 기간으로 ‘~월’로 환산하여 나타낸다.

3) 골다공증

- (1) 이론적 정의: 골다공증이란 골량의 감소와 미세구조 이상을 특징으로 하는 전신적인 골격계 질환으로 결과적으로 뼈가 약해져 부러지기 쉬운 상태가 되는 질환을 뜻한다(WHO, 2003).
- (2) 조작적 정의: 본 연구에서 골다공증이란 대상자가 골량의 감소와 미세구조 이상으로 인해 골다공증을 진단받고 국민건강영양조사 건강설문 이환조사 중 골다공증에 ‘의사에게 진단을 받았음’에 응답한 것을 말한다.

II. 문헌고찰

1. 폐경과 골다공증

난소 기능의 악화로 난포 기능의 소실로 인하여 월경이 영구적으로 중단된 상태(WHO, 1996)인 폐경이 되면 우울, 불안정과 같은 정서장애나 수면장애를 보이고, 여성호르몬 감소로 인해 초기에는 안면홍조와 야간 발한을 경험하며, 비뇨생식기의 위축, 피부 탄력의 감소와 근골격계 통증, 골다공증, 당뇨병, 고혈압, 심혈관 질환, 노인성 치매와 같은 다양한 건강문제를 초래하여 폐경 후 여성의 사망 및 이환의 주요 원인으로 작용한다(김미란 등, 2008; 김혜영과 고은, 2016; 장현정과 안숙희, 2011; 정혜원 등, 2012; 허주미 등, 2011).

여성호르몬의 감소는 파골세포의 수와 생존기간을 늘리는 반면 조골세포의 수는 증가하지만 조기 사멸하게 된다. 이는 골형성이 골흡수에 미치지 못하게 되어 폐경 후 급격한 골소실이 나타나게 된다(대한골대사학회, 2019). 2008~2011년 폐경 직후인 50세 이상의 여성에서 골다공증 이환율은 37.3%로 같은 연령의 남성 7.5%에 비해 5배나 높았고, 65세 이상 여성의 골다공증 이환율은 61.4%로 폐경 후 골감소로 골다공증 이환율이 급격하게 증가하는 것으로 나타났다(대한골대사학회, 2019; 조은실, 2013). 국외의 경우를 보면 중국에서 2008년부터 10년에 걸쳐 골다공증 유병률을 확인한 연구에서 50세 이상 여성의 29.1%가 골다공증으로 나타났다(Zeng et al., 2019), 2013~2014년 미국의 50세 이상 여성의 골다공증 이환율은 11.0%로 보고되어 국내 여성에 비해 현저하게 낮았다(Office of Disease Prevention and Health Promotion [ODPHP], 2020).

폐경기 여성에서 이환율이 급격하게 증가하는 골다공증의 위험요인을 파악하기 위한 선행연구를 보면 연령이 증가할수록 골다공증 이환율이 높았고(김려화 등, 2007; 이혜영과 박원숙, 2009), 교육수준과 소득수준이 낮을수

록 골다공증 이환율이 높다고 보고되었다(김려화 등, 2007; 김은숙, 2020).

신장 및 체중과 BMI가 감소할수록 골밀도가 낮았고(Kim et al., 2015), 음주를 적게 하는 것이 골다공증 이환율을 낮춘다는 보고가 있었다(김윤미, 김정환과 조동숙, 2015; 김혜정, 이해정과 임연정, 2017; 이해영과 박원숙, 2009; 전은영과 김숙영, 2016; Kim et al., 2015). 이 외에도 전반적인 영양소 섭취 부족이 골다공증의 중요한 원인 중 하나인 것으로 보고되었다(구재옥, 2013). 그 중에서도 특히 칼슘은 골밀도에 가장 큰 영향을 미치는 영양소이나 50세 이상 여성의 칼슘섭취량은 권장섭취량의 60% 정도로 부족한 것으로 보고되었다(김미현과 승정자, 2005). 골다공증 예방과 치료를 위해서는 식이관리와 함께 유산소 운동과 체중 부하 운동, 근력 운동이 필요하다고 보고하였다(서석교, 2016).

박종창 등(2010)에 따르면 폐경 후 여성의 골밀도는 비만 특히 복부 비만에 크게 영향을 받는다고 하였고, 장성옥, 이성화와 이종석(2014)의 연구에 따르면 비만율이 높은 집단일수록 대사증후군의 이환율은 높아졌지만 골다공증은 낮아진다고 보고하였다.

지방간은 골다공증의 이환율을 높인다고 보고되었는데 지방간은 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등의 다양한 만성질환과 관련이 있으며 음주, 비만 등의 생활습관과도 관련이 크다고 알려져 있다(한경희 등, 2008). 갑상선질환으로 인한 갑상선호르몬 변화가 골밀도에 영향을 주었고(조윤선 등, 2009), 폐경여성에서 당뇨로 인한 신기능저하가 골다공증 이환율을 증가시켰으며(김한별, 2013; 문민경, 2007), 40세 이전의 조기폐경이 골다공증의 위험을 증가시킨다고 보고되었다(이해영과 박원숙, 2009; Wang, Lin, Zhou, & Wang, 2008). 또한 암 생존자가 늘어남에 따라 암 치료로 인한 골소실이 중요한 문제로 보고되고 있다(김수현 등, 2013).

폐경기 여성의 골다공증의 위험인자 중 산과력과 관련된 연구에서는 첫출산연령이 낮을수록, 마지막 출산연령이 높을수록, 임신 및 분만횟수와 유산횟수가 많을수록 골밀도가 낮아진다고 보고하였고(이유라, 2019; Han et al., 2013; Schnatz et al., 2010; We, Han, Kwon, & Kil, 2018), 모유수유는 기간이 길수록 골다공증 위험이 증가한다고 보고하였다(황인량, 2017; Lee,

2019).

이와 같이 선행연구를 살펴본 결과 폐경 여성에서 골다공증에 영향을 미치는 원인 요소는 나이, 교육수준, 소득수준과 같은 인구사회학적특성, BMI, 음주, 운동, 골밀도에 영향을 미치는 영양소 및 식품섭취와 같은 건강행태, 당뇨, 갑상선호르몬에 변화를 주는 갑상선질환, 조기폐경과 같은 질환과 임신횟수, 출산연령, 모유수유와 같은 출산관련특성이 있음을 확인하였다.

2. 모유수유기간과 골다공증

여성은 임신기간동안 칼슘이 1일 200~300mg 정도 태반으로 이동되고 수유중에는 1일 210mg 정도 모유를 통해 이동되고 그로 인해 모체의 칼슘이 감소되어 골량을 감소시키는 것(성미혜 등, 2018; Black et al., 2000; Kalkwarf & Specker, 2002; Kovacs & Fuleihan, 2006; Ulrich et al., 2003; Ward et al., 2005)으로 여겨졌다. 그러나 모유수유와 골다공증의 관계에 대한 연구에서는 50세 이상 폐경여성에서 모유수유를 한 여성일수록 골다공증 유병율이 낮았고(Schnatz et al., 2010), 18~53세의 폐경 전 여성에서도 모유수유를 한 여성에서 골밀도가 더 높았다(Canal Macias et al., 2013).

한편 중국에서 50세 이상 폐경여성 202명의 여성을 대상으로 한 연구에서는 모유수유를 24개월 이상 유지하였을 때 폐경 후 골다공증 위험은 증가하였으나, 나이, BMI, 임신횟수를 통제하였을 때, 전체 모유 수유 기간이 폐경 후 골다공증의 위험인자가 아니라고 보고하였고(Yan et al., 2019), 46~98세의 폐경여성에서 나이를 보정한 후 모유수유기간에 따른 골다공증 이환율을 본 연구에서 모유수유기간의 증가에 따라 골다공증 이환율에는 차이가 없다고 제시하였다(Lenora et al., 2009). 또한 국내에서 50세 이상 폐경여성에서 총수유기간과 골밀도의 연관성을 보기위해 국민건강영양조사 자료를 이용한 연구에서는 모유수유 기간 24개월을 기준으로 24개월 이하 수유 그룹이 24개월 초과 수유 그룹보다 골다공증 이환율이 더 높은 것으로

나타났으나 유의한 차이를 나타낸 나이, 초경나이, 출산 횟수 등의 인자를 보정하였을 때 골다공증에 총 수유기간이 미치는 영향은 유의하지 않다고 보고되었다(강혜진, 2015).

반면 현재 나이에 관계없이 폐경한 여성의 모유수유 기간을 12개월 미만, 12~23개월, 24개월 이상 3그룹으로 분류하여 골밀도를 확인한 연구에서 나이, 교육수준, 경제수준, 키, 몸무게, 음주, 흡연, 고강도운동, 중강도운동, 골다공증 가족력, 골절 과거력, 경구피임약 복용여부, 호르몬대체요법여부, 난소적출술여부, 칼슘섭취량, 임신횟수를 보정하였을 때 12~23개월 수유한 여성에서 대퇴경부 골밀도가 가장 낮았고, 24개월 이상 수유한 여성에서는 요추부 골다공증 비율이 가장 높았다고 보고하였고(Lee, 2019), 모유수유 기간을 수유하지 않은 그룹, 1~24개월, 25~44개월, 45~78개월, 79개월 이상 5개 그룹으로 분류하여 모유수유기간과 골밀도의 관련성을 본 연구에서 나이, BMI, 폐경나이, 임신, 출산횟수, 칼슘섭취량, 활동량, 음주, 흡연을 보정하였을 때 79개월 이상 모유수유 한 그룹에서 수유를 하지 않은 그룹보다 골밀도가 낮았다고 보고하였다(Kim et al., 2015). 또한 45세 이상 폐경여성의 모유수유 기간을 0~6개월, 7~18개월, 19~36개월, 37개월 이상 4그룹으로 분류하여 골밀도를 확인한 연구에서 나이, BMI, 초경시 나이, 폐경 후기간, 고혈압, 부갑상샘호르몬, 경구피임약 복용, 당뇨, 신체적 활동, 음주, 흡연 및 분만상태를 보정한 결과 모유수유 기간이 증가할수록 골밀도는 낮아졌고, 특히 19개월 이상 모유수유 했을 때 골다공증의 발병률이 유의미하게 높아졌다고 보고하였다(황인량, 2017).

이상의 선행연구들에서는 대상자의 연령과 보정한 요인에서 차이가 있었고, 모유수유기간의 분류에서 차이가 있어 다양한 대상자의 연령과 골다공증에 영향을 주는 변수의 통제변수의 종류 및 다양한 모유수유기간이 골다공증 발생에 영향을 미치는 것으로 확인하였다. 이에 모유수유기간을 더 세분화하여 살펴볼 필요성이 있다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 모유수유 기간이 폐경 후 여성의 골다공증 이환율에 미치는 영향을 파악하기 위한 이차자료 분석연구이다.

2. 연구자료 및 연구대상

본 연구를 위해 국민건강영양조사 제 7기 2016년, 2017년, 2018년 원시자료를 활용하였다. 총 24,269명의 표본 중 남성인 11,071명을 제외하였고, 그 중 출산경험이 없는 여성 4,980명을 제외하였다. 또한 자연폐경이 아닌 여성(초경하기 전, 월경중, 임신 및 출산 후 수유중인 여성과 인공폐경 여성) 3,818명과 최종적으로 사용할 변수에 결측값이 있는 응답자 617명을 제외하여 최종 3,783명을 본 연구의 대상자로 선정하였다(그림 1).

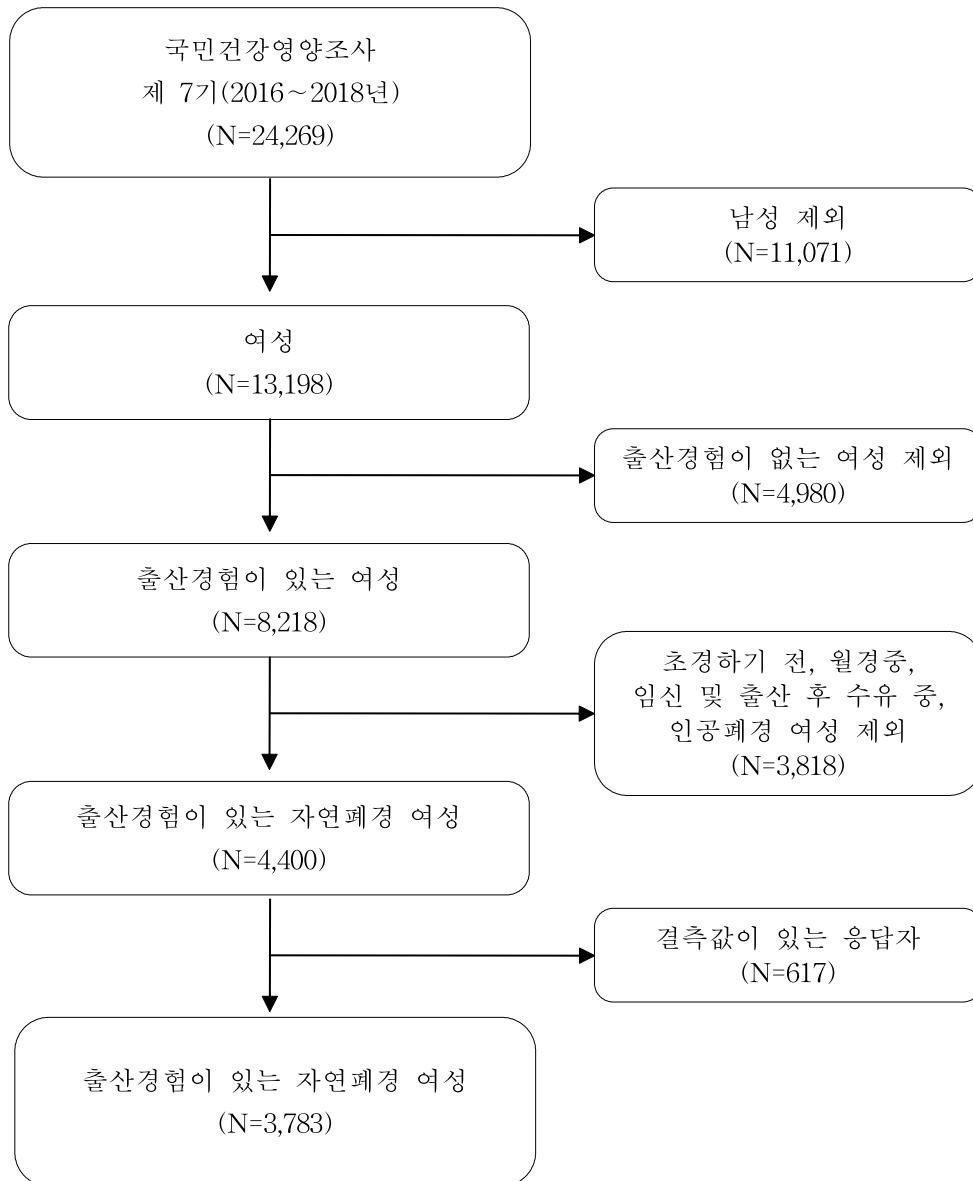


그림 1. 연구대상 선정 방법

3. 연구변수 선정 및 제외

1) 일반적특성

일반적특성으로 연령, 교육수준, 소득수준, 유산소신체활동, 근력운동, 음주여부, 비만여부, 당뇨여부, 갑상선 질환 의사진단 여부, 조기폐경 여부를 제시하였으며, 임신 횟수, 첫 출산연령, 마지막 출산연령을 제시하였다. 연령은 국민건강영양조사의 설문문항 중 ‘나이’를 50세 미만, 50세 이상 60세 미만, 60세 이상 70세 미만, 70세 이상으로 분류하였고, 교육수준은 초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상으로 분류하였고, 소득수준은 하, 중하, 중상, 상으로 분류하였다. 유산소신체활동여부는 국민건강영양조사 설문문항 중 유산소 신체활동 실천율을 사용하여 일주일에 2시간 30분 이상 또는 고강도 신체활동을 1시간 15분 이상 활동한 것을 실천, 하지 않은 것을 비실천으로 분류하였고, 근력운동은 국민건강영양조사 설문문항 중 1주일간 근력운동 일수를 사용하여 3일 이상, 3일 미만으로 분류하였다. 음주여부는 최근 1년 동안 월 1회 이상 음주한 것을 음주, 하지 않은 것을 비음주로 분류하고, 비만 여부는 저체중, 정상, 비만으로 분류하였으며, 당뇨 여부는 공복혈당 126mg/dl 이상이거나 당뇨병 치료중이거나 의사진단을 받은 사람을 당뇨로 분류하였다. 갑상선 질환 의사진단 여부는 진단, 비진단으로 분류하였고, 조기폐경 여부는 폐경연령이 40세 미만인 여성을 조기폐경으로 분류하였다. 또한 임신횟수는 임신중, 자연유산, 인공유산, 자궁 외 임신 등을 모두 포함하여 ‘~회’로 응답하였고, 첫 출산과 마지막 출산 연령은 ‘~세’로 응답하였다. 모유수유 자녀수는 최소한 한달 이상 모유수유 한 자녀수로 ‘~명’으로 응답하였다.

2) 모유수유기간

국민건강영양조사에서 모유수유에 대한 문항 중 모유수유기간을 제시하였다. 모유수유기간은 대상자가 응답한 총 모유수유한 기간을 ‘~월’로 환산하여 제시하였고, 본 연구에서는 모유수유기간을 12개월 미만, 12개월 이상

24개월 미만, 24개월 이상 36개월 미만, 36개월 이상 48개월 미만, 48개월 이상 60개월 미만, 60개월 이상 72개월 미만, 72개월 이상 7개의 그룹으로 분류하였다.

3) 골다공증

국민건강영양조사 건강설문 이환 문항 중 골다공증에 대한 문항으로 골다공증 의사진단 여부를 제시하였다. 의사 진단 여부는 진단, 비진단으로 분류하였다.

4. 분석방법

본 연구는 자료 분석을 위해 SPSS 25.0 (IBM Armonk, NY, USA)을 이용하였다.

본 연구에서는 질병관리청의 국민건강영양조사 자료 활용 지침에 따라 국민건강영양조사 표본자료로부터 산출된 결과가 우리나라 전체를 대표할 수 있도록 가중치, 층화변수, 집락변수를 고려한 복합표본분석을 실시하였으며, 구체적인 내용은 다음과 같다.

- 1) 일반적특성을 확인하기 위해 빈도분석과 기술통계분석을 실시하였다.
- 2) 일반적특성과 모유수유기간에 따른 골다공증 유무의 차이는 카이제곱 검정과 t 검정을 실시하였다.
- 3) 모유수유기간이 골다공증 이환율에 미치는 영향은 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

5. 윤리적 고려

국민건강영양조사는 질병관리청 내 연구윤리심의위원회의 승인을 받아 수행되고 있으며 제 7기 국민건강영양조사의 경우 1차, 2차 연도에는 질병관리청 연구윤리심의위원회의 의견에 따라 심의를 받지 않고 조사가 수행되었

으며 3차 연도에는 승인을 득하여 수행되었다(IRB No. 2018-01-03-P-A).
본 연구는 질병관리청이 제공한 국민건강영양조사 자료를 사용한 이차 자료 분석 연구로 익명화된 데이터를 제공받아 사용하여 연구 대상자를 직접 대면하지 않는 연구로써 기존의 자료나 문서를 이용하기 때문에 계명대학교 윤리위원회의 심의 면제 승인을 받은 후 분석을 시행하였다(IRB No. 40525-202009-HR-046-01).

IV. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적특성

본 연구를 위해 국민건강영양조사 자료에서 연구대상으로 선정한 3,783명의 특성은 다음과 같다(표 1).

인구사회학적 특성으로 연령은 평균 64.52세로 50세 미만이 59명(2.1%), 50세 이상에서 60세 미만이 1,078명(34.7%), 60세 이상에서 70세 미만이 1,329명(32.1%), 70대 이상이 1,317명(31.1%)으로 나타났고, 교육수준은 초졸이 1,891명(46.1%), 중졸이 670명(17.9%), 고졸이 858명(25.5%), 대졸 이상이 364명(10.5%)으로 나타났다. 소득수준은 하가 1,284명(30.9%), 중하가 985명(25.4%), 중상이 777명(22.3%), 상이 737명(21.4%)으로 나타났다. 건강행태의 경우 유산소신체활동 실천이 1,267명(35.4%), 근력운동 3일 이상이 351명(9.6%), 음주가 1,009명(28.3%), 비만 여부는 저체중이 79명(2.2%), 정상이 1,627명(43.6%), 비만이 2,077명(54.2%)으로 나타났다.

당뇨 여부는 당뇨가 685명(17.6%), 당뇨가 아닌 군이 3,098명(82.4%)으로 나타났고, 갑상선 질환 의사진단 여부는 진단이 258명(6.5%), 비진단이 3,525명(93.5%)으로 나타났으며, 조기폐경 여부는 조기폐경이 85명(2.1%), 정상폐경이 3,698명(97.9%)으로 나타났다. 또한 골다공증 의사진단 여부는 진단이 1,038명(24.7%), 비진단이 2,745명(75.3%)으로 나타났다.

출산관련 특성으로 모유수유 기간은 평균 39.98개월로 나타났고, 기간에 따라 구분하면 12개월 미만 수유한 여성이 493명(13.9%), 12개월 이상에서 24개월 미만 수유한 여성이 615명(17.9%), 24개월 이상에서 36개월 미만 수유한 여성이 805명(23.0%), 36개월 이상에서 48개월 미만 수유한 여성이 587명(14.6%), 48개월 이상에서 60개월 미만 수유한 여성이 379명(9.3%), 60개월 이상에서 72개월 미만 수유한 여성이 165명(3.7%), 72개월 이상 수유한 여성이 739명(17.6%)으로 나타났다. 임신 횟수의 평균은 4.53회로 나타

났고, 첫 출산 연령의 평균은 23.80세로 나타났으며, 마지막 출산 연령의 평균은 29.17세로 나타났다. 또한 모유수유 자녀수의 평균은 2.68명으로 나타났다.

표 1. 연구대상자의 일반적특성

(N=3,783)

특성	변수	구분	빈도	백분율	평균 ± 표준오차
인구사회학적특성	연령(세)				64.52 ± 0.19
		< 50	59	2.1	
		50 ≤ < 60	1,078	34.7	
		60 ≤ < 70	1,329	32.1	
		≥ 70	1,317	31.1	
	교육수준	초졸	1,891	46.1	
		중졸	670	17.9	
		고졸	858	25.5	
		대졸이상	364	10.5	
	소득수준	하	1,284	30.9	
		중하	985	25.4	
		중상	777	22.3	
		상	737	21.4	
건강행태	유산소신체활동여부	비실천	2,516	64.6	
		실천	1,267	35.4	
	근력운동(일)	< 3	3,432	90.4	
		≥ 3	351	9.6	
	음주여부	음주	1,007	28.4	
		비음주	2,776	71.6	
	비만여부	저체중	79	2.2	
		정상	1,627	43.6	
		비만	2,077	54.2	
질환여부	당뇨여부	유	685	17.6	
		무	3,098	82.4	
	갑상선질환여부	유	258	6.5	
		무	3,525	93.5	
	조기폐경여부	유	85	2.1	
		무	3,698	97.9	
	골다공증여부	유	1,038	24.7	
		무	2,745	75.3	
출산관련특성	모유수유기간(개월)				39.98 ± 0.82
		< 12	493	13.9	
		12 ≤ < 24	615	17.9	
		24 ≤ < 36	805	23.0	
		36 ≤ < 48	587	14.6	
		48 ≤ < 60	379	9.3	
		60 ≤ < 72	165	3.7	
		≥ 72	739	17.6	
	임신허수(회)				4.53 ± 0.04
	첫출산연령(세)				23.80 ± 0.07
	마지막출산연령(세)				29.17 ± 0.08
	모유수유자녀수(명)				2.68 ± 0.03

2. 일반적특성과 모유수유기간

연구대상의 특성에 따른 모유수유기간에 차이가 있는지 파악하기 위해 카이제곱검정을 실시하였고, 출산 관련 특성에 따른 모유수유기간의 차이를 파악하기 위해 t-test를 실시하였다(표 2).

분석 결과, 모유수유기간을 12개월 미만, 12개월 이상 24개월 미만, 24개월 이상 36개월 미만, 36개월 이상 48개월 미만, 48개월 이상 60개월 미만, 60개월 이상 72개월 미만, 72개월 이상 7개의 그룹으로 분류하여 연령, 교육수준, 소득수준, 유산소신체활동, 근력운동, 음주여부, 비만여부, 당뇨여부, 갑상선질환여부, 조기폐경여부, 임신 횟수, 첫 출산연령, 마지막 출산연령, 모유수유자녀수의 차이를 보았을 때 모든 변수에서 모유수유기간이 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

연령의 경우 50세 미만에서는 12개월 미만 수유한 여성(45.6%)이 가장 높은 비율로 나타났고, 50세 이상 60세 미만에서는 12개월 이상 24개월 미만 수유한 여성(31.0%), 60세 이상 70세 미만에서는 24개월 이상 36개월 미만 수유한 여성(31.6%)의 비율이 가장 높게 나타났으며, 70세 이상은 72개월 이상 수유한 여성(46.0%)이 가장 높은 비율로 나타났다($\chi^2=1745.32$, $p<.001$). 교육수준에서 초졸은 72개월 이상 수유한 여성(33.2%)의 비율이 가장 높게 나타났고, 중졸은 24개월 이상 36개월 미만 수유한 여성(35.5%), 고졸은 12이상 23개월 미만 수유한 여성(30.4%)이 가장 높은 비율로 나타났으며, 대졸이상은 12개월 미만 수유한 여성(42.4%)에서 가장 높은 비율로 나타났다($\chi^2=1399.83$, $p<.001$). 소득수준에서 하에 속하는 그룹은 72개월 이상(35.3%)에서 가장 높은 비율로 나타났고, 중하(27.0%), 중상(26.9%)은 24개월 이상 36개월 미만 수유한 여성이 가장 높은 비율로 나타났으며, 상은 12개월 미만 수유한 여성(26.4%)에서 가장 높은 비율로 나타났다($\chi^2=769.34$, $p<.001$).

유산소신체활동을 하는 비율은 12개월 이상 24개월 미만 수유한 여성(23.2%), 24개월 이상 36개월 미만 수유한 여성(25.5%)에서 가장 높았고($\chi^2=117.95$, $p<.001$), 근력운동을 3일 이상 하는 비율도 12개월 이상 24개월

미만 수유한 여성(25.0%), 24개월 이상 36개월 미만 수유한 여성(27.9%)에서 가장 높았으며($\chi^2=54.28$, $p<.001$), 음주를 하는 비율 또한 12개월 이상 24개월 미만 수유한 여성(21.1%), 24개월 이상 36개월 미만 수유한 여성(26.2%)에서 가장 높게 나타났다($\chi^2=84.65$, $p<.001$). 비만여부의 경우 저체중의 비율은 12개월 미만 수유한 여성(22.2%), 72개월 이상 수유한 여성(20.3%)에서 가장 높았으며, 정상체중(22.5%)과 비만(23.7%)의 비율은 24개월 이상 36개월 미만 수유한 여성에서 가장 높게 나타났다($\chi^2=73.52$, $p<.001$).

질환여부에 따른 모유수유기간의 차이를 확인한 결과 72개월 이상 수유한 여성(26.8%)에서 당뇨에 이환되는 비율이 높았으며($\chi^2=101.51$, $p<.001$), 24개월 이상 36개월 미만 수유한 여성(27.1%)에서 갑상선 질환에 이환되는 비율이 높았다($\chi^2=18.53$, $p=.016$). 또한 조기폐경의 경우 72개월 이상 수유한 여성(43.0%)에서 조기폐경을 하는 비율이 높게 나타났다($\chi^2=49.85$, $p<.001$). 출산관련특성은 72개월 이상 수유한 여성에서 첫출산연령(21.72세)은 가장 낮았으며, 임신횟수(6.15회), 마지막출산연령(32.08세)과 모유수유자녀수(4.41명)가 가장 높아, 임신횟수가 많을수록($p<.001$), 모유수유자녀수가 많을수록($p<.001$), 첫출산연령이 낮을수록($p<.001$), 마지막 출산연령이 높을수록($p<.001$) 모유수유기간이 길어지는 것으로 나타났다.

표 2. 일반적특성과 모유수유기간

특성	변수	구분	모유수유기간(개월)							t or χ^2 (p)
			< 12	12 ≤ < 24	24 ≤ < 36	36 ≤ < 48	48 ≤ < 60	60 ≤ < 72	≥ 72	
			빈도(백분율)/평균±표준오차							
인구 사회학적 특성	연령(세)	< 50	26(45.6)	18(27.6)	8(12.7)	4(9.1)	0(0)	1(2.0)	2(3.0)	1745.32 (< .001)
		50 ≤ < 60	295(25.7)	332(31.0)	282(27.8)	96(9.0)	47(4.4)	8(0.6)	18(1.5)	
		60 ≤ < 70	148(11.0)	210(16.2)	400(31.6)	273(19.2)	142(11.1)	44(2.7)	112(8.2)	
		≥ 70	24(1.8)	55(4.4)	115(9.6)	214(16.5)	190(13.5)	112(8.2)	607(46.0)	
	교육수준	초졸	65(3.8)	126(7.5)	295(17.4)	348(17.8)	266(13.9)	134(6.4)	657(33.2)	1399.83 (< .001)
		중졸	66(10.2)	125(19.0)	227(35.5)	117(17.0)	73(9.8)	17(2.4)	45(6.1)	
		고졸	211(23.1)	254(30.4)	228(27.8)	96(10.8)	30(3.4)	10(0.9)	29(3.6)	
		대졸이상	151(42.4)	110(31.1)	55(14.4)	26(5.9)	10(2.6)	4(1.5)	8(2.1)	
	소득수준	하	62(5.8)	88(7.4)	173(14.9)	226(17.1)	174(12.8)	93(6.7)	468(35.3)	769.34 (< .001)
		중하	111(11.7)	160(16.5)	244(27.0)	175(16.7)	113(11.5)	45(4.0)	137(12.6)	
		중상	123(15.6)	189(26.7)	202(26.9)	111(13.5)	55(6.3)	19(2.0)	78(9.0)	
		상	197(26.4)	178(25.5)	186(26.0)	75(9.6)	37(4.7)	8(0.9)	56(6.9)	
건강행태	유산소신체활동 여부	비실천	289(12.6)	353(15.0)	493(21.7)	401(15.3)	264(9.6)	127(4.4)	289(21.4)	117.95 (< .001)
		실천	204(16.3)	262(23.2)	312(25.5)	186(13.3)	115(8.7)	38(2.5)	150(10.5)	
	근력운동(일)	< 3	431(13.4)	537(17.2)	706(22.5)	537(14.8)	351(9.5)	158(3.9)	712(18.7)	54.28 (< .001)
		≥ 3	62(18.4)	78(25.0)	99(27.9)	50(12.8)	28(7.3)	7(1.9)	27(6.7)	

(표 계속)

표 2. (계속)

특성	변수	구분	모유수유기간(개월)							t or χ^2 (p)
			< 12	12 ≤ < 24	24 ≤ < 36	36 ≤ < 48	48 ≤ < 60	60 ≤ < 72	≥ 72	
			빈도(백분율)/평균 ± 표준오차							
건강행태	음주여부	음주	169(18.0)	202(21.1)	254(26.2)	141(12.8)	84(7.9)	40(3.4)	117(10.6)	82.65 (< .001)
		비음주	324(12.3)	413(16.6)	551(21.7)	446(15.3)	295(9.9)	125(3.9)	622(20.3)	
	비만여부	저체중	16(22.2)	14(17.3)	11(15.0)	14(17.7)	4(4.2)	3(3.3)	17(20.3)	73.52 (< .001)
		정상	259(16.9)	300(20.8)	355(22.5)	235(14.3)	147(8.1)	72(3.5)	259(13.9)	
		비만	218(11.2)	301(15.6)	439(23.7)	338(14.8)	228(10.4)	90(3.9)	463(20.4)	
질환여부	당뇨여부	유	61(10.7)	63(9.7)	127(18.0)	116(17.0)	86(12.9)	36(4.9)	196(26.8)	101.51 (< .001)
		무	432(14.6)	552(19.6)	678(24.1)	471(14.1)	293(8.5)	129(3.5)	543(15.6)	
	갑상선질환여부	유	49(19.6)	38(16.8)	69(27.1)	41(15.4)	22(8.7)	9(2.9)	30(9.5)	18.53 (.016)
		무	444(13.5)	577(18.0)	736(22.7)	546(14.6)	357(9.3)	156(3.8)	709(18.1)	
	조기폐경여부	유	4(7.3)	5(8.8)	11(9.3)	9(9.4)	13(14.2)	8(8.0)	35(43.0)	49.85 (< .001)
		무	489(14.0)	610(18.1)	794(23.3)	578(14.8)	366(9.2)	157(3.6)	704(17.0)	
출산관련 특성	임신회수(회)		3.69 ± 0.09	3.81 ± 0.07	3.86 ± 0.06	4.71 ± 0.10	5.05 ± 0.13	5.55 ± 0.16	6.15 ± 0.09	95.28 (< .001)
	첫출산연령(세)		26.01 ± 0.18	24.91 ± 0.13	24.13 ± 0.12	23.20 ± 0.16	22.92 ± 0.19	22.39 ± 0.33	21.72 ± 0.11	89.32 (< .001)
	마지막출산연령(세)		29.12 ± 0.23	28.27 ± 0.18	27.62 ± 0.16	28.75 ± 0.19	29.48 ± 0.24	30.36 ± 0.34	32.08 ± 0.20	59.85 (< .001)
	모유수유자녀수(명)		1.57 ± 0.03	1.89 ± 0.02	2.12 ± 0.02	2.84 ± 0.03	3.21 ± 0.05	3.92 ± 0.11	4.41 ± 0.06	445.54 (< .001)

3. 일반적특성과 골다공증

연구대상의 특성에 따른 골다공증 이환 여부에 차이가 있는지 파악하기 위해 카이제곱검정을 실시하였다(표 3).

분석 결과, 연령, 교육수준, 소득수준, 유산소신체활동여부, 음주여부, 조기폐경여부, 임신횟수, 첫 출산연령, 마지막 출산연령, 모유수유자녀수에 따른 골다공증 이환 여부는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

인구사회학적 특성의 경우 연령별 골다공증은 50세 미만 2.5%, 50세 이상 60세 미만 9.7%, 60세 이상 70세 미만 25.5%, 70세 이상 41.9%로 나타났다($\chi^2=368.09$, $p<.001$), 교육수준별 골다공증은 초졸 34.7%, 중졸 23.8%, 고졸 12.8%, 대학 이상 10.7%로 나타났으며($\chi^2=210.19$, $p<.001$), 소득수준별 골다공증은 하가 37.1%, 중하가 25.5%, 중상이 15.0%, 상이 15.9%로 나타났다($\chi^2=173.39$, $p<.001$). 건강행태의 경우 유산소신체활동여부별 골다공증의 비율은 유산소신체활동 비실천시 26.4%, 실천시 21.6%로 나타났고($\chi^2=10.62$, $p=.004$), 음주여부별 골다공증은 음주 17.4%, 비음주 27.5%로 나타났다($\chi^2=42.31$, $p<.001$). 또한 질환여부의 경우 조기폐경여부에 따른 골다공증의 비율은 조기폐경 37.6%, 정상폐경 24.4%로 나타났다($\chi^2=7.23$, $p=.014$).

출산관련 특성의 경우 임신횟수는 골다공증 진단군에서 5.06회로 비진단군 4.35회에 비해 유의하게 높았고($\chi^2=7.19$, $p<.001$), 첫출산연령은 진단군 23.19세로 비진단군 23.99세에 비해 유의하게 낮았다($\chi^2=5.73$, $p<.001$). 마지막출산연령은 진단군 29.79세로 비진단군 28.96세에 비해 유의하게 높았고($\chi^2=4.22$, $p<.001$), 모유수유자녀수는 진단군 3.15명으로 비진단군 2.52명에 비해 유의하게 높았다($\chi^2=11.33$, $p<.001$).

표 3. 일반적특성과 골다공증

특성	변수	구분	골다공증		t or χ^2 (p)
			유 빈도(백분율)/평균 $\pm$ 표준오차	무	
인구사회학적 특성	연령(세)	< 50	2(2.5)	57(97.5)	368.09 ($< .001$)
		50 $\leq$ < 60	117(9.7)	961(90.3)	
		60 $\leq$ < 70	349(25.5)	980(74.5)	
		≥ 70	570(41.9)	747(58.1)	
	교육수준	초졸	693(34.7)	1,198(65.3)	210.19 ($< .001$)
		중졸	176(23.8)	494(76.2)	
		고졸	124(12.8)	734(87.2)	
		대졸이상	45(10.7)	319(89.3)	
	소득수준	하	495(37.1)	789(62.9)	173.39 ($< .001$)
		중하	271(25.5)	714(74.5)	
		중상	140(15.0)	637(85.0)	
		상	132(15.9)	605(84.1)	
건강행태	유산소신체활동여부	비실천	726(26.4)	1,790(73.6)	10.62 (.004)
		실천	312(21.6)	955(78.4)	
	근력운동(일)	< 3	964(25.2)	2,468(74.8)	4.56 (.071)
		≥ 3	74(20.1)	277(79.9)	
	음주여부	음주	201(17.4)	806(82.6)	42.31 ($< .001$)
		비음주	837(27.5)	1,939(72.5)	
	비만여부	저체중	27(33.5)	52(66.5)	6.14 (.100)
		정상 비만	480(25.7) 531(23.5)	1,147(74.3) 1,546(76.5)	
질환여부	당뇨여부	유	198(26.9)	487(73.1)	2.20 (.201)
		무	840(24.2)	2,258(75.8)	
	갑상선질환여부	유	74(28.5)	184(71.5)	2.08 (.196)
		무	964(24.4)	2,561(75.6)	
	조기폐경여부	유	36(37.6)	49(62.4)	7.23 (.014)
		무	1,002(24.4)	2,696(75.6)	
출산관련 특성	임실했수(회)		5.06 $\pm$ 0.08	4.35 $\pm$ 0.05	-7.19 ($< .001$)
	첫출산연령(세)		23.19 $\pm$ 0.11	23.99 $\pm$ 0.08	5.73 ($< .001$)
	마지막출산연령(세)		29.79 $\pm$ 0.16	28.96 $\pm$ 0.10	-4.22 ($< .001$)
	모유수유자녀수(명)		3.15 $\pm$ 0.05	2.52 $\pm$ 0.03	-11.33 ($< .001$)

4. 모유수유기간과 골다공증

연구대상의 모유수유 기간에 따른 골다공증 이환 여부에 차이가 있는지 파악하기 위해 카이제곱검정을 실시하였다(표 4).

분석 결과, 모유수유기간에 따른 골다공증 이환 여부는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

모유수유기간 12개월 미만에서 골다공증 진단군은 13.9%, 비진단군은 86.1%로 나타났고, 12개월 이상 24개월 미만에서 골다공증 진단군은 14.4%, 비진단군은 85.6%로 나타났으며, 24개월 이상 36개월 미만에서 골다공증 진단군은 18.2%, 비진단군은 81.8%로 나타났다. 또한 모유수유기간 36개월 이상 48개월 미만에서 진단군은 28.6%, 비진단군은 71.4%로 나타났고, 48개월 이상 60개월 미만에서 골다공증 진단군은 32.3%, 비진단군은 67.7%로 나타났으며, 60개월 이상 72개월 미만에서 골다공증 진단군은 32.2%, 비진단군은 67.8%로 나타났다. 마지막으로 72개월 이상 모유수유 군에서 골다공증 진단군은 43.2%, 비진단군은 56.8%로 나타났다($\chi^2=233.69$, $p<.001$).

표 4. 모유수유기간과 골다공증

변수	구분	골다공증		$\chi^2(p)$
		유	무	
		빈도(백분율)		
모유수유기간(개월)	< 12	78(13.9)	415(86.1)	233.05 (<.001)
	12 ≤ < 24	93(14.4)	522(85.6)	
	24 ≤ < 36	171(18.2)	634(81.8)	
	36 ≤ < 48	183(28.6)	404(71.4)	
	48 ≤ < 60	128(32.3)	251(67.7)	
	60 ≤ < 72	61(32.2)	104(67.8)	
	≥ 72	324(43.2)	415(56.8)	

5. 골다공증 이환율의 영향요인

골다공증 이환 여부에 미치는 영향요인을 파악하기 위해 골다공증 진단 유무에 유의한 차이를 보인 인구사회학적 특성(연령, 교육수준, 소득수준), 건강행태(유산소 신체활동, 음주) 질환여부(조기폐경), 출산관련특성(임신허트 수, 첫 출산연령, 마지막 출산연령, 모유수유 자녀수), 모유수유기간을 포함하여 분석하였다(표 5).

인구사회학적 특성이 골다공증 이환율에 미치는 영향력을 확인한 결과, 연령에서 50세 미만에 비해 60세 이상 70세 미만은 8.88배(95% CI=2.04 - 38.53, $p=.004$), 70세 이상은 16.05배(95% CI=3.74 - 68.75, $p<.001$)로 나타났고, 교육수준에서 초졸에 비해 고졸은 0.62배(95% CI=0.48 - 0.80, $p<.001$), 대졸이상은 0.53배(95% CI=0.35-0.81, $p=.004$)로 나타났으며, 소득수준에서는 하에 비해 중상이 0.59배(95% CI=0.45 - 0.76, $p<.001$)로 나타났다. 이 모델의 설명력은 16.4%로 나타났다.

인구사회학적 특성 및 건강행태가 골다공증 이환율에 미치는 영향력을 확인한 결과, 연령에서 50세 미만에 비해 60세 이상 70세 미만은 8.36배(95% CI=1.92-36.40, $p=.005$), 70세 이상은 14.70배(95% CI=3.42 - 63.20, $p<.001$)로 나타났고, 교육수준에서 초졸에 비해 고졸은 0.61배(95% CI=0.47 - 0.78, $p<.001$), 대졸이상은 0.52배(95% CI=0.34-0.80, $p=.003$)로 나타났으며, 소득수준에서는 하에 비해 중상이 0.58배(95% CI=0.44-0.75, $p<.001$)로 나타났다. 또한 음주하지 않은 여성에 비해 음주한 여성의 골다공증 이환율이 0.76배(95% CI=0.61-0.94, $p=.012$)로 나타났으며, 이 모델의 설명력은 16.7%로 나타났다.

인구사회학적 특성, 건강행태 및 질환여부가 골다공증 이환율에 미치는 영향력을 확인한 결과, 연령에서 50세 미만에 비해 60세 이상 70세 미만은 8.38배(95% CI=1.92-36.48, $p=.005$), 70세 이상은 14.68배(95% CI=3.41 - 63.15, $p<.001$)로 나타났고, 교육수준에서 초졸에 비해 고졸은 0.61배(95% CI=0.47 - 0.79, $p<.001$), 대졸이상은 0.52배(95% CI=0.34-0.80, $p=.003$)로 나타났으며,

소득수준에서는 하에 비해 중상이 0.58배(95% CI=0.44-0.75, $p<.001$)로 나타났다. 또한 음주하지 않은 여성에 비해 음주한 여성의 골다공증 이환율이 0.76배(95% CI=0.61-0.94, $p=.012$)로 나타났으며, 이 모델의 설명력 또한 16.7%로 나타났다.

인구사회학적 특성, 건강행태, 질환여부 및 출산관련특성이 골다공증 이환율에 미치는 영향력을 확인한 결과, 연령은 50세 미만에 비해 60세 이상 70세 미만은 8.36배(95% CI=1.92-36.34, $p=.005$), 70세 이상은 13.81배(95% CI=3.17-60.09, $p<.001$)로 나타났고, 교육수준에서 초졸에 비해 고졸은 0.62배(95% CI=0.47-0.81, $p=.001$), 대졸이상은 0.53배(CI=0.34-0.82, $p=.005$)로 나타났으며, 소득수준에서는 하에 비해 중상이 0.58배(95% CI=0.45-0.76, $p<.001$)로 나타났다. 또한 음주하지 않은 여성에 비해 음주한 여성의 골다공증 이환율이 0.76배(95% CI=0.61-0.93, $p=.011$)로 나타났으며, 이 모델의 설명력은 16.8%로 나타났다.

인구사회학적 특성, 건강행태, 질환여부 및 출산관련특성에 모유수유기간을 추가하여 분석한 결과, 모델의 설명력은 17.1%로 0.3%의 추가 설명력이 있는 것으로 나타났다. 연령은 50세 미만에 비해 60세 이상 70세 미만이 8.64배(95% CI=1.98-37.68, $p=.004$), 70세 이상이 13.60배(95% CI=3.11-59.51, $p=.001$)로 나타났고, 교육수준은 초졸에 비해 고졸이 0.63배(95% CI=0.48-0.84, $p=.001$), 대졸이상은 0.53배(95% CI=0.34-0.83, $p=.006$)로 나타났으며, 소득수준은 하에 비해 중상이 0.59배(95% CI=0.45-0.77, $p<.001$)로 나타났다. 또한 음주하지 않은 여성에 비해 음주한 여성의 골다공증 이환율이 0.76배(95% CI=0.62-0.95, $p=.015$)로 나타났다.

모유수유기간이 골다공증 이환율에 미치는 영향을 살펴보면 통계적으로 유의한 결과를 나타내지는 않았지만, 12개월 미만 수유한 그룹에 비해 12개월 이상 24개월 미만이 0.86배(95% CI=0.59-1.25, $p=.442$), 24개월 이상 36개월 미만 0.80배(95% CI=0.56-1.14, $p=.225$), 36개월 이상 48개월 미만 0.84배(95% CI=0.48-1.49, $p=.571$), 48개월 이상이 1.23배(95% CI=0.76-2.00, $p=.394$)로 나타났다.

표 5. 골다공증 이환율의 영향요인

특성	변수	구분	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5	
			OR* (95% CI†)	p	OR* (95% CI†)	p	OR* (95% CI†)	p	OR* (95% CI†)	p	OR* (95% CI†)	p
인구 사회학적 특성	연령(세)	< 50	referece		referece		referece		referece		referece	
		50 ≤ < 60	3.45 (0.79-15.10)	.099	3.35 (0.76-14.73)	.109	3.36 (0.76-14.76)	.108	3.39 (0.77-14.88)	.104	3.52 (0.80-15.50)	.096
		60 ≤ < 70	8.88 (2.04-38.53)	.004	8.36 (1.92-36.40)	.005	8.38 (1.92-36.48)	.005	8.36 (1.92-36.34)	.005	8.64 (1.98-37.68)	.004
		≥ 70	16.05 (3.74-68.75)	< .001	14.70 (3.42-63.20)	< .001	14.68 (3.41-63.15)	< .001	13.81 (3.17-60.09)	< .001	13.60 (3.11-59.51)	.001
	교육수준	초졸	referece		referece		referece		referece		referece	
		중졸	1.00 (0.80-1.25)	.979	0.99 (0.79-1.24)	.932	0.99 (0.79-1.24)	.950	1.00 (0.80-1.26)	.956	1.04 (0.82-1.31)	.726
		고졸	0.62 (0.48-0.80)	< .001	0.61 (0.47-0.78)	< .001	0.61 (0.47-0.79)	< .001	0.62 (0.47-0.81)	.001	0.63 (0.48-0.84)	.001
		대졸이상	0.53 (0.35-0.81)	.004	0.52 (0.34-0.80)	.003	0.52 (0.34-0.80)	.003	0.53 (0.34-0.82)	.005	0.53 (0.34-0.83)	.006
	소득수준	하	referece		referece		referece		referece		referece	
		중하	0.93 (0.75-1.15)	.543	0.93 (0.75-1.15)	.531	0.93 (0.75-1.15)	.535	0.93 (0.76-1.15)	.556	0.94 (0.76-1.16)	.601
		중상	0.59 (0.45-0.76)	< .001	0.58 (0.44-0.75)	< .001	0.58 (0.44-0.75)	< .001	0.58 (0.45-0.76)	< .001	0.59 (0.45-0.77)	< .001
		상	0.86 (0.64-1.17)	.353	0.86 (0.64-1.15)	.320	0.86 (0.64-1.15)	.322	0.86 (0.63-1.16)	.323	0.86 (0.64-1.16)	.346
건강행태	유산소신체활동 여부	비실천			referece		referece		referece		referece	
		실천			1.08 (0.89-1.32)	.406	1.08 (0.89-1.32)	.410	1.09 (0.89-1.33)	.372	1.10 (0.90-1.33)	.342
	음주여부	음주			0.76 (0.61-0.94)	.012	0.76 (0.61-0.94)	.012	0.76 (0.61-0.93)	.011	0.76 (0.62-0.95)	.015
		비음주			referece		referece		referece		referece	

(표 계속)

표 5. (계속)

특성	변수	구분	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5	
			OR* (95% CI*)	p	OR* (95% CI*)	p	OR* (95% CI*)	p	OR* (95% CI*)	p	OR* (95% CI*)	p
질환여부	조기폐경여부	유					1.15 (0.69-1.90)	.584	1.14 (0.68-1.89)	.608	1.12 (0.67-1.87)	.646
		무				referece		referece		referece		
출산관련 특성	임신회수								1.01 (0.96-1.06)	.506	1.01 (0.96-1.06)	.541
	첫출산연령								1.00 (0.96-1.04)	.793	1.01 (0.97-1.05)	.584
	마지막출산연령								1.00 (0.97-1.03)	.867	0.99 (0.96-1.03)	.849
	모유수유자녀수								1.02 (0.92-1.13)	.593	0.99 (0.88-1.11)	.906
	모유수유기간 (개월)	< 12									referece	
		12 ≤ < 24									0.86 (0.59-1.25)	.442
		24 ≤ < 36									0.80 (0.56-1.14)	.225
		36 ≤ < 48									1.00 (0.68-1.49)	.963
		48 ≤ < 60									1.02 (0.65-1.61)	.912
		60 ≤ < 72									0.84 (0.48-1.49)	.571
	≥ 72									1.23 (0.76-2.00)	.394	
ΔR ²			.164		.167		.167		.168		.171	

*OR=Odd Ratio; * CI=Confidence Interval

Model 1. 일반적특성(연령, 교육수준, 소득수준); Model 2. 일반적특성 및 건강행태(유산소신체활동여부, 음주여부); Model 3. 일반적특성, 건강행태 및 질환여부(조기폐경); Model 4. 일반적특성, 건강행태, 질환여부 및 출산관련특성(임신회수, 첫 출산연령, 마지막 출산연령, 모유수유 자녀수); Model 5. 일반적특성, 건강행태, 질환여부, 출산관련특성 및 모유수유기간

V. 논 의

본 연구는 폐경 후 여성에서 모유수유기간과 골다공증의 관련성을 확인하기 위한 연구로 질병관리청에서 발표한 국민건강영양조사 제7기 자료 중 출산경험이 있는 폐경여성 집단을 조사하여 일반적특성을 파악하고, 인구사회학적 특성(나이, 교육수준, 소득수준), 건강행태(유산소신체활동, 근력운동, 음주, 비만), 질환여부(당뇨, 갑상선 질환, 조기폐경), 출산관련특성(첫출산연령, 마지막 출산연령, 모유수유 자녀수, 모유수유기간)에 따른 골다공증 이환 여부의 차이를 확인하였다. 또한 골다공증에 영향을 주는 대상자의 특성을 독립변수에 투입하여 모유수유 기간에 따른 골다공증 이환율을 확인하였다.

인구사회학적 특성에 따른 골다공증의 이환율을 조사한 결과 나이가 많을수록, 교육수준과 소득수준이 낮을수록 이환율이 높았다. 이는 나이가 증가함에 따라 골밀도 저하로 인해 이환율이 높아지는 퇴행성 질환의 일반적인 특징과 일치하는 결과였다(김혜정 등, 2017; 이유라, 2019; 전은영과 김숙영, 2016; Lee, 2019).

건강행태에 따른 골다공증 이환율을 확인한 결과 유산소신체활동여부는 골다공증 이환율에 유의한 차이가 있었으나, 근력운동은 골다공증에 유의한 차이가 없었다. 이는 유산소운동이 고령 여성노인의 골밀도에 미치는 효과를 본 선행연구의 결과와 상반되는 결과였으나(박익렬, 2004), 유산소와 근력운동을 포함한 넓은 의미의 운동이 골다공증 예방에 효과를 준다는 연구와 일부 일치하는 결과였다(김광숙, 이운주와 유미애, 2013; 전은영과 김숙영, 2016).

비만여부에 따른 골다공증 이환율에는 유의한 차이가 없음을 보여주었는데 이는 저체중이 골다공증 이환율을 높인다는 연구들과 상반된 결과를 보여주었다(김윤미 등, 2015; 황인량, 2017). 또한 음주를 하는 여성에서 골다공증 이환율이 유의하게 낮은 결과를 보여주었는데, 이는 적은 음주가 골다공증 이환율을 줄여준다는 상반된 보고도 있어 자료 해석의 측면에 유의할

필요가 있다(김윤미 등, 2015; 김혜정 등, 2017; 이해영과 박원숙, 2009; 전은영과 김숙영, 2016; Kim et al., 2015). 통계적 측면에서 후기 노인일 경우 음주를 하지 않는 집단에 속해있어 음주 집단 내 후기노인의 분포가 상대적으로 낮아서 나타난 결과일 수 있으며, 과도한 음주로 인한 사고나 건강악화로 인해 골질환에 영향을 줄 수 있다는 선행연구(오한진, 2009)를 고려했을 때 건강한 음주행위는 필수적이다. 또한 건강행태와 관련하여 칼슘이 함유된 식품 및 영양제 섭취와 비타민 D의 흡수가 골다공증 예방에 도움이 된다고 알려져 있으나(이해영, 최스미와 최승혜, 2015), 본 연구에서는 ‘섭취하는 식이보충제 종류’와 ‘멸치’, ‘뱅어포’, ‘우유’와 같은 칼슘이 풍부한 식품 섭취 조사가 국민건강영양조사 제7기 자료 중 1개 년도에 조사가 국한되어 있어 결측치를 고려하여 변수로 적용할 수 없었던 한계점이 있었다.

출산관련특성의 경우 임신횟수와 모유수유자녀수가 많을수록 골다공증 이환율이 높았고, 첫출산연령이 낮을수록, 마지막출산연령이 높을수록 골다공증 이환율이 높았다. 이는 Lee(2019)의 연구에서 임신횟수가 많을수록 골다공증 이환율이 높았고, 첫출산연령이 낮을수록, 마지막출산연령이 높을수록 골다공증 이환율이 높았다는 결과와 일치하였다.

또한 골다공증 이환율에 따른 모유수유기간의 차이를 확인한 결과, 모유수유기간이 길수록 골다공증 이환율이 유의하게 높았다. 이는 선행연구에서 모유수유기간이 길수록 골다공증 이환율이 증가한다는 선행연구의 결과와 일치하였다(황인량, 2017; Kim et al., 2015; Lee, 2019).

모유수유기간이 골다공증 이환율에 미치는 영향력을 확인하기 위하여 골다공증 이환여부에 따라 유의한 차이를 보였던 대상자의 인구사회학적 특성(연령, 교육수준, 소득수준), 건강행태(유산소신체활동여부, 음주여부), 질환여부(조기폐경여부), 출산관련특성(임신횟수, 첫출산연령, 마지막출산연령, 모유수유자녀수)에 모유수유기간을 추가하여 분석한 결과, 모든 모델에서 연령이 높을수록, 교육수준이 낮을수록, 소득수준이 낮을수록 골다공증 이환율이 높았고, 음주를 한 여성에서 골다공증 이환율이 높게 나타났다(김혜정 등, 2017; 이유라, 2019; 전은영과 김숙영, 2016; Lee, 2019). 또한 모유수유기간에 따른 골다공증 이환율에는 유의한 영향이 없는 것으로 나타났다.

이는 50세 이상 폐경여성 496명을 대상으로 24개월 초과 수유한 그룹이 24개월 이하 수유한 그룹에 비해 낮은 골밀도, 높은 골다공증 이환율을 보였으나, 나이, 초경나이, 출산횟수와 같은 인자들을 보정하였을 때 모유수유기간이 골다공증 이환율에 유의한 영향을 주지 않았다고 보고한 선행연구와 일치하는 결과였으나, 선행연구에서는 최대 골밀도에 도달하기 전에 첫 출산을 경험하였으며, 고위험 임신이 아닌 경우를 포함하기 위하여 대상자들의 첫 출산 연령을 35세 이전으로 제한한 것에 차이가 있었다(강혜진, 2015).

202명의 중국여성을 대상으로 50세 이상 폐경여성에서 24개월 이상 모유수유를 하였을 때 골다공증 위험은 증가하였으나, 나이, BMI, 임신횟수를 통제하였을 때 모유수유기간이 골다공증의 위험인자가 아니라는 선행연구와도 일치한 결과였다(Yan et al., 2019). 또한 49~98세의 스리랑카 폐경여성 210명을 대상으로 수유를 하지 않은 그룹, 1~48개월 수유한 그룹, 49~96개월 수유한 그룹, 97개월 이상 수유한 그룹으로 분류하여 나이를 통제한 후 모유수유기간이 골밀도에 미치는 영향을 확인하였을 때 골밀도에 차이가 없었다는 선행연구와 일치하는 결과였다(Lenora et al., 2009). 앞서 살펴본 국외 선행연구는 일개 지역에서 진행된 연구로 전국민을 모집단으로 한 이차자료분석 연구인 본 연구와 차이가 있었으며, 선행연구들마다 보정한 골다공증 영향요인의 종류와 개수에도 차이가 있었다. 이는 골다공증에 영향을 주는 다양한 인자들이 있으나 국민건강영양조사에서 제시된 변수만 사용하여 분석한 것에 한계가 있었던 것으로 사료된다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구가 가지는 의의는 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 전국민을 표본으로 한 국민건강영양조사 자료를 활용한 연구로써 대단위 표본을 활용하여 모유수유기간과 골다공증의 관련성을 포괄적으로 분석한 점에서 의의가 있다.

둘째, 본 연구는 모유수유기간을 선행연구에 비해 7개의 그룹으로 세분화하여 골다공증 이환율을 좀 더 체계적으로 살펴본 것에 의의가 있다.

셋째, 모유수유기간이 골다공증 이환율에 영향을 주지 않았던 본 연구의 결과와 모유가 신생아에게 미치는 이점을 고려하여 산모에게 모유수유 권장하는 교육이 이루어져야 한다. 이에 본 연구는 직장에 복귀한 산모의 모유수유 권장을 위해 수유 및 유축환경 마련을 위한 정책 강화의 기초자료를 제공함에 의의가 있다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 국민건강영양조사를 활용하여 모유수유기간과 골다공증 이환율의 관련성을 확인하기 위한 연구로써, 폐경 후 여성의 골다공증 예방을 위한 간호중재 개발에 있어 기초자료로 제공하고자 시도되었다.

연구결과 폐경 후 여성에서 대상자의 특성과 모유수유기간을 독립변수에 투입하였을 때 모유수유기간은 골다공증 이환율에 유의한 영향을 주지 않았다.

본 연구는 헬스빅데이터인 국민건강영양조사 자료를 활용하여 일반화된 모유수유기간과 골다공증 이환율의 관련성을 제시하고자 하였으나, 국민건강영양조사는 단면조사연구로 전후관계 파악이 힘들다. 이를 보완하기 위해 동일한 대상자를 반복조사하여 시간에 따른 변화를 파악할 수 있는 종단연구를 제언한다. 또한 골다공증은 나이가 들어감에 따라 이환율이 증가하는 퇴행성 질환으로 대상자의 나이를 다양한 집단으로 구분하여 모유수유기간과 골다공증 이환율의 관련성을 확인하는 후속연구를 제언한다.

참고문헌

- 강혜진(2015). *폐경 후 여성에서 총 수유 기간과 골밀도의 연관성*. 석사학위, 부산대학교, 부산.
- 구재욱(2013). 서울.경기지역 성인여성의 골밀도와 혈압, 칼슘섭취의 상관성 연구: 2011년 국민건강영양조사를 중심으로. *대한지역사회영양학회지*, 18(3), 269-282. doi:10.5720/kjcn.2013.18.3.269
- 국민건강보험공단(2020, 2020. 11. 10). *중장년층 여성의 적, 골다공증*. Retrieved from <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01600m01.do?mode=view&articleNo=138688>.
- 김광숙, 이윤주와 유미애(2013). 중년여성의 골감소증 위험요인. *가정간호학회지*, 20(2), 133-140.
- 김려화, 김기순, 강명근, 류소연, 이철갑, 박종구, 등(2007). 일부 농촌여성들의 골다공증 이환율과 그 관련요인. *한국모자보건학회지*, 11(1), 64-77.
- 김미란, 최훈, 정희정, 이경, 정희라, 김명환, 등(2008). 한국 폐경여성에서 골다공증과 심혈관계 질환과의 관계. *대한폐경학회지*, 14(3), 238-245.
- 김미현과 승정자(2005). 채식과 일반식 폐경 후 여성의 무기질 섭취량과 혈청 내 농도 비교. *한국영양학회지*, 38(2), 151-160.
- 김수현, 홍성빈, 송영규와 송호숙(2013). 암 치료로 인한 골소실 관리에 대한 최신 지견. *대한종양간호학회지*, 13(3), 103-112. doi:10.5388/aon.2013.13.3.103
- 김윤미, 김정환과 조동숙(2015). 골다공증 이환율, 인지율, 치료율 및 영향요인의 성별 비교: 국민건강영양조사 자료(2008~2011년) 활용. *간호과학회지*, 45(2), 293-305. doi:10.4040/jkan.2015.45.2.293
- 김은숙(2020). 골다공증이 있는 폐경 여성의 삶의 질 영향요인: 제7기 2016년도 국민건강영양조사를 활용한 이차 자료분석. *한국자료분석학회지*, 22(1), 403-417.
- 김찬양과 이진욱(2019). 걷기운동과 밴드저항운동을 이용한 복합운동 적용

- 이 골감소증 여성노인의 아이리신, 오스테오칼신 및 골밀도에 미치는 효과. *한국여성체육학회지*, 33(2), 169-184. doi: 10.16915/jkapesgw.2019.6.33.2.169
- 김한별(2013). 제2형 당뇨병을 가진 폐경 후 여성에서 골다공증과 소변 ACR과의 관련성. 석사학위논문, 계명대학교, 대구.
- 김혜영과 고은(2016). 폐경후기 기혼여성의 성기능 영향요인. *여성건강간호학회지*, 22(4), 287-296.
- 김혜정, 이해정과 임연정(2017). 성인의 골밀도 관련요인에 대한 성별차이: 국민건강영양조사 자료 [2010-2011년] 활용. *한국기초간호과학회*, 19(4), 241-251. doi:10.7586/jkbns.2017.19.4.241
- 대한골대사학회(2019, 2020. 12. 10). 골다공증 및 골다공증 골절 Fact Sheet 2019. Retrieved from <https://www.ksbmr.org/bbs/index.html?code=fact&category=&gubun=&page=1&number=702&mode=view&keyfield=&key=>
- 문민경(2007). 당뇨병환자에 흔한 골다공증. *월간당뇨*, 217(12), 38-40.
- 박익렬(2004). 12주간의 유산소성 운동이 고령 여성노인의 건강체력과 골밀도에 미치는 영향. *한국사회체육학회지*, 22, 459-469.
- 박종창, 권혁중, 오윤교, 도현진, 오승원, 임열리, 등(2010). 폐경 후 여성에서 대사증후군과 골밀도의 연관성. *가정의학회지*, 31(1), 9-15. doi:10.4082/kjfm.2010.31.1.9
- 박찬영, 임중연, 박현영과 김원호(2018). 폐경나이에 영향을 미치는 요인: 흡연, 체질량지수, 출산경험. *주간 건강과 질병*, 11(19), 596-602.
- 서석교(2016). 골다공증 치료 지침, *대한산부인과학회 학술발표논문집*, 102, 208-212.
- 성미혜, 권숙희, 김혜영, 박명남, 박정숙, 이성희, 등(2018). *여성건강간호학 II*. 파주: 수문사.
- 오한진(2009). *생애주기별 골다공증 예방관리 가이드라인 개발*. 청주: 질병관리청.
- 이유라(2019). 성인여성의 골밀도 관련요인; 생활습관과 혈액 및 생화학 검사항목을 중심으로, 석사학위, 건양대학교, 대전.

- 이혜영, 최스미와 최승혜(2015). 한국형 DASH 식이 교육과 칼슘/비타민 D 보충 영양중재 프로그램이 노인여성의 영양소 섭취량 및 식품 섭취 빈도, 골표지자, 골밀도에 미치는 효과. *성인간호학회지*, 27(1), 94-105. doi:10.7475/kjan.2015.27.1.94
- 이혜영과 박원숙(2009). 폐경기 이후 여성의 골다공증 위험요인. *성인간호학회지*, 21(3), 303-313.
- 장성옥, 이성화와 이종석(2014). 비만의 양면성: 강원도 중장년 여성의 대사 증후군과 골다공증. *보건교육건강증진학회지*, 31(1), 13-26. doi:10.14367/kjhep.2014.31.1.13
- 장현정과 안숙희(2011). 폐경단계별 근골격계 통증, 폐경증상 및 우울. *근관절건강학회지*, 18(2), 158-168. doi:10.5953/JMJH.2011.18.2.158
- 전은영과 김숙영(2016). 우리나라 50세 이상 성인의 골감소증과 골다공증 영향요인. *재활간호학회지*, 19(2), 148-155.
- 정혜원, 강병문, 김미란, 윤병구, 이병석, 최훈, 등(2012). 폐경 여성에서 갑상선 기능과 골밀도의 연관성. *대한폐경학회지*, 18(1), 36-42.
- 조운선, 정현식, 임선옥과 김장흡(2009). 지역사회 성인 여성의 요골에서의 골다공증 이환율과 갑상선기능이 미치는 영향. *대한폐경학회지*, 15(1), 16-23.
- 조은실(2013). 골다공증 유병율 및 관리현황: 국민건강영양조사 2008-2011. *공중보건주간보고서*, 6(30), 634-638.
- 통계청(2020, 2020. 12. 10). 국제통계연감: 기대수명. Retrieved from https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_2KAA209&vw_cd=MT_RTITLE&list_id=101_001_A&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_RTITLE
- 한경희, 최희정, 홍승희, 김상환(2008). 폐경 후 여성에서 지방간과 골다공증의 관련성. *가정의학회지*, 29(2), 114-120.
- 허주미, 박용순과 박형무(2011). 폐경 여성의 영양소 및 식품 섭취 상태 평가. *대한폐경학회지*, 17(1), 12-20.
- 황인량(2017). 폐경 후 여성에게 모유수유 기간과 bone mineral density 사

이의 상관 관계. 석사학위논문, 경북대학교, 대구.

- Black, A. J., Topping, J., Durham, B., Farquharson, R. G., & Fraser, W. D. (2000). A detailed assessment of alterations in bone turnover, calcium homeostasis, and bone density in normal pregnancy. *Journal of Bone and Mineral Research*, 15(3), 557-563. doi:10.1359/jbmr.2000.15.3.557
- Canal-Macias, M. L., Roncero-Martin, R., Moran, J. M., Lavado-Garcia, J. M., del Carmen Costa-Fernandez, M., Pedrera-Zamorano, J. D., et al. (2013). Increased bone mineral density is associated with breastfeeding history in premenopausal Spanish women. *Archives of Medical Science*, 9(4), 703-708. doi:10.5114/aoms.2013.36903
- Han, E. J., Yang, J. H., Park, S. Y., Lim, C. H., Kim, S. H., Yoon, H. G., et al. (2013). Vitamin D awareness and serum 25 (OH) D and serum TSH levels in pregnant women in Korea. *The Korean Association of Internal Medicine*, 2013, 210.
- Janke, J. R. (1988). Breastfeeding duration following cesarean and vaginal births. *Journal of Nurse-Midwifery*, 33(4), 159-164. doi:10.1016/0091-2182(88)90186-3
- Kalkwarf, H. J. & Specker, B. L. (2002). Bone mineral changes during pregnancy and lactation. *Endocrine*, 17(1), 49-53.
- Kim, H. J., Kwon, H., Oh, S. W., Lee, C. M., Joh, H. K., Kim, Y., et al. (2015). Breast feeding is associated with postmenopausal bone loss: findings from the korea national health and nutrition examination survey. *Korean Journal of Family Medicine*, 36(5), 216-220. doi:10.4082/kjfm.2015.36.5.216
- Kim, T. H., Enkhbold, T., & Jadambaa Z. (2016). Management of menopausal symptoms in mongolia. *Journal of Menopausal Medicine*, 22(2), 55-58. doi:10.6118/jmm.2016.22.2.55
- Kovacs, C. S. (2014). Bone development and mineral homeostasis in the

- fetus and neonate: roles of the calciotropic and phosphotropic hormones. *Physiological Reviews*, *94*(4), 1143–1218. doi:10.1152/physrev.00014.2014
- Kovacs, C. S., & Fuleihan, G. E.-H. (2006). Calcium and bone disorders during pregnancy and lactation. *Endocrinology Metabolism Clinics*, *35*(1), 21–51. doi:10.1016/j.ecl.2005.09.004
- Lee, E. N. (2019). Effects of parity and breastfeeding duration on bone density in postmenopausal women. *Asian Nursing Research*, *13*(2), 161–167. doi:10.1016/j.anr.2019.04.002
- Lenora, J., Lekamwasam, S., & Karlsson, M. K. (2009). Effects of multiparity and prolonged breast-feeding on maternal bone mineral density: a community-based cross-sectional study. *Bio Medical Center Women's Health*, *9*(1), 19. doi:10.1186/1472-6874-9-19
- Office of Disease Prevention and Health Promotion. (2020, 2020 December 12). Healthy People 2020. Retrieved from <https://www.healthypeople.gov>
- Papaioannou, A., Kennedy, C. C., Cranney, A., Hawker, G., Brown, J. P., Kaiser, S. M., et al. (2009). Risk factors for low BMD in healthy men age 50 years or older: a systematic review. *Osteoporosis International*, *20*(4), 507–518. doi:10.1007/s00198-008-0720-1
- Pearson, D., Kaur, M., San, P., Lawson, N., Baker, P., & Hosking, D. (2004). Recovery of pregnancy mediated bone loss during lactation. *Bone*, *34*(3), 570–578.
- Schnatz, P. F., Barker, K. G., Marakovits, K. A., & O'Sullivan, D. M. (2010). Effects of age at first pregnancy and breast-feeding on the development of postmenopausal osteoporosis. *Menopause*, *17*(6), 1161–1166. doi:10.1097/gme.0b013e3181e0efb3
- Shin, C. S., Choi, H. J., Kim, M. J., Kim, J. T., Yu, S. H., Koo, B. K., et al. (2010). Prevalence and risk factors of osteoporosis in Korea: A community-based cohort study with lumbar spine and hip bone mineral

- density. *Bone*, 47(2), 378-387. doi:10.1016/j.bone.2010.03.017
- Ulrich, U., Miller, P. B., Eyre, D. R., Chesnut, C. H., Schlebusch, H., & Soules, M. R. (2003). Bone remodeling and bone mineral density during pregnancy. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 268(4), 309-316. doi:10.1007/s00404-002-0410-8
- Wang, S., Lin, S., Zhou, Y., & Wang, Z. (2008). Social and behavior factors related to aged Chinese women with osteoporosis. *Gynecological Endocrinology*, 24(10), 538-545. doi:10.1080/09513590802309196
- Ward, K. A., Adams, J. E., & Mughal, M. Z. (2005). Bone status during adolescence, pregnancy and lactation. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 17(4), 435-439. doi:10.1097/01.gco.0000175365.65835.ad
- Waugh, E. J., Lam, M. A., Hawker, G. A., McGowan, J., Papaioannou, A., Cheung, A. M., et al. (2009). Risk factors for low bone mass in healthy 40 - 60 year old women: a systematic review of the literature. *Osteoporosis International*, 20(1), 1. doi:10.1007/s00198-008-0643-x
- We, J. S., Han, K., Kwon, H. S., & Kil, K. (2018). Effect of Childbirth Age on Bone Mineral Density in Postmenopausal Women. *Journal of Korean Medical Science*, 33(48). doi:10.3346/jkms.2018.33.e311
- World Health Organization. (1996). *Research on the Menopause in the 1990s: Report of a WHO Scientific Group*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2003). *Prevention and Management of Osteoporosis: Report of a WHO Scientific Group*. Geneva: World Health Organization.
- Yan, G., Huang, Y., Cao, H., Wu, J., Jiang, N., & Cao, X. (2019). Association of breastfeeding and postmenopausal osteoporosis in Chinese women: A community-based retrospective study. *Bio Medical Center Women's Health*, 19 (1), 1-7. doi:10.1186/s12905-019-0808-0
- Zeng, Q., Li, N., Wang, Q., Feng, J., Sun, D., Zhang, Q., et al. (2019). The prevalence of osteoporosis in China, a nationwide, multicenter DXA

survey. *Journal of Bone and Mineral Research*, 34(10), 1789-1797.
doi:10.1002/jbmr.3757

부 록

2-15. 신체활동

1. 우선 본인이 일하는 시간을 생각해 보세요. 일을 돈을 받는 일, 돈을 받지 않고 하는 일, 학교생활 / 교육, 집안일, 농업, 어업, 목축업, 구직과 같이 현재 하고 있는 것이라고 생각하시면 됩니다. (예: 직업, 학업, 집안일, 봉사활동, 학교 체육 수업 등)

1-1. 본인의 일은 최소 10분 이상 계속 숨이 많이 차거나 심장이 매우 빠르게 뛰는 고강도 신체 활동을 포함하고 있습니까?

※ 고강도 신체활동: 무거운 것을 들어 올리거나 나르는 일(약 20kg 이상), 땅파기, 건설 현장에서의 노동, 계단으로 물건 나르기 등

① 예 ② 아니오

1-2. 평소 일주일 동안, 일과 관련된 고강도 신체 활동을 며칠 하십니까?

일주일에 ☐ 일

1-3. 평소 하루에 일과 관련된 고강도 신체 활동을 몇 시간 하십니까?

하루에 ☐☐ 시간 ☐☐ 분

1-4. 본인의 일은 최소 10분 이상 계속 숨이 약간 차거나 심장이 약간 빠르게 뛰는 중강도 신체 활동을 포함하고 있습니까?

※ 중강도 신체활동: 빠르게 걷기(일하는 중에), 가벼운 물건 나르기, 청소, 육아(목욕시키기, 아이 안아주기 등)

① 예 ② 아니오

1-5. 평소 일주일 동안, 일과 관련된 중강도 신체 활동을 며칠 하십니까?

일주일에 ☐ 일

1-6. 평소 하루에 일과 관련된 중강도 신체 활동을 몇 시간 하십니까?

하루에 ☐☐ 시간 ☐☐ 분

3. 앞서 말한 일과 장소 이동 시 신체 활동에 대해서는 제외합니다. 스포츠, 운동 및 여가 활동에 대하여 묻겠습니다.

3-1. 평소 최소 10분 이상 계속 숨이 많이 차거나 심장이 매우 빠르게 뛰는 고강도의 스포츠, 운동 및 여가 활동을 하십니까?

※ 예: 달리기, 줄넘기, 등산, 농구 시합, 수영, 배드민턴 등

① 예 ② 아니오

3-2. 평소 일주일 동안, 고강도의 스포츠, 운동 및 여가 활동을 며칠 하십니까?

일주일에 ☐ 일

3-3. 평소 하루에 고강도의 스포츠, 운동 및 여가 활동을 몇 시간 하십니까?

하루에 ☐☐ 시간 ☐☐ 분

3-4. 평소 최소 10분 이상 계속 숨이 약간 차거나 심장이 약간 빠르게 뛰는 중강도의 스포츠, 운동 및 여가 활동을 하십니까?

※ 예: 빠르게 걷기, 가볍게 뛰기(조깅), 웨이트 트레이닝(근력 운동), 골프, 댄스스포츠, 필라테스 등

① 예 ② 아니오

3-5. 평소 일주일 동안, 중강도의 스포츠, 운동 및 여가 활동을 며칠 하십니까?

일주일에 ☐ 일

3-6. 평소 하루에 중강도의 스포츠, 운동 및 여가 활동을 몇 시간 하십니까?

하루에 ☐☐ 시간 ☐☐ 분

6. 최근 1주일 동안 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 아령, 역기, 철봉 등의 근력 운동을 한 날은 며칠입니까?

- ① 전혀 하지 않음
- ② 1일
- ③ 2일
- ④ 3일
- ⑤ 4일
- ⑥ 5일 이상

2-16. 여성건강

1. 현재 월경(생리, 달거리)을 하고 있습니까?

- ① 초경하기 전
- ② 월경중
- ③ 임신중
- ④ 출산후 수유중
- ⑤ 자연폐경 ⇨ ⇨ ⇨ 만□□세
- ⑥ 인공폐경
- ⑦ 기타

3. 임신경험(현재 임신중, 자연유산, 인공유산, 자궁 외 임신 등 모두포함)이 있습니까?

- ① 예 ⇨ 3-1. 총 임신 경험 □□회
- ② 아니오

4. 출산경험(정상출산, 조산 등 모두포함)이 있습니까?

- ① 예 ⇨ 4-1. 첫 출산과 마지막 출산은 언제였습니까?
- ② 아니오

- ① 첫 출산 연령 ⇨ 만 □□세
- ② 마지막 출산 연령 ⇨ 만 □□세

5. 최소한 한달 이상 모유수유 한 경험이 있습니까?

- ① 예 ⇨ 5-1. 모유수유 한 총 자녀 수 □□명
- ② 아니오 5-2. 총 모유수유 한 기간 □□년 □□개월

3-3. 신체계측

· BMI □□□.□kg/m²

The Relationship between Breastfeeding Period and Osteoporosis in Women after Menopause : Using the 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey Data (2016~2018)

Gwon, Jeong Eun

Department of Nursing

Graduate School

Keimyung University

(Supervised by Professor Kim, Gaeun)

(Abstract)

This study is aimed at confirming the link between breastfeeding period and osteoporosis in women after menopause.

Using data from the 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2016~2018), 3,783 menopause women were surveyed. The correlation between breastfeeding period and osteoporosis was analyzed by the chi-square test, and the degree of osteoporosis caused by breastfeeding period was analyzed by the logistic regression analysis.

As a result of the study, the average age of women after menopause was 64.52 years old and the average breastfeeding period was 39.98 months, the highest at 805 people (23.0%) with a breastfeeding period of more than 24 months and less than 36 months. The average number of pr

pregnancies was 4.53, the first birth age was 23.8, the last birth age was 29.17, and the number of breastfeeding children was 2.68.

Among the subjects' general characteristics, the higher the level of education and income, the shorter the breastfeeding period was ($p < .001$). On the other hand, the higher the number of pregnancy ($t = 95.28$, $p < .001$) and the lower the first birth age ($t = 89.32$, $p < .001$) and the higher the last birth age ($t = 59.85$, $p < .001$), the longer the breastfeeding period ($t = 45.54$, $p < .001$) was.

There were statistically significant differences between breastfeeding and postmenopausal women's rates of osteoporosis ($\chi^2 = 233.05$, $p < .001$). The impact of the variables in the prevalence of osteoporosis (age, education level, income level, aerobic physical activity, drinking, early menopause, the number of pregnancy, the first birth age, the last birth age, and the number of breastfeeding children) on osteoporosis was 16.8%, and the explanatory power for the additional breastfeeding period increased by 0.3% to 17.1%. The risk ratio of developing osteoporosis during the breastfeeding period was not statistically significant at 0.86 (95% CI=0.59-1.2

5, $p=.442$) compared to breastfeeding groups between 12 months and less than 24 months, 0.80 (95% CI=0.56-1.14, $p=.225$) between 24 months and less than 36 months, 0.84 (95% CI=0.48-1.49, $p=.571$) between 60 months and less than 72 months, and 1.23 (95% CI=0.76-2.00, $p=.394$) over 72 months.

In this study, there was a correlation between the period of breastfeeding and the morbidity rate of osteoporosis after menopause, but there was no statistically significant difference in the risk ratio of developing osteoporosis during breastfeeding. Therefore, this study shall be used as a basis for the risk of osteoporosis caused by breastfeeding of maternity, and shall be used as basic data for breastfeeding policies and education.

폐경 후 여성의 모유수유기간과
골다공증의 관련성: 국민건강영양조사
제7기 자료(2016~2018)를 이용하여

권 정 은
계명대학교 대학원
간호학과
(지도교수 김 가 은)

(초록)

본 연구는 폐경 후 여성을 대상으로 모유수유 기간과 골다공증의 관련성을 확인하고자 한 연구이다.

제7기(2016~2018) 국민건강영양조사 자료를 이용하여 폐경 여성 3,783명을 대상으로 하였다. 모유수유기간과 골다공증의 상관성은 카이제곱검정, 모유수유기간에 따른 골다공증 발생정도는 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다.

연구결과, 폐경 후 여성의 평균연령은 64.52세, 평균 모유수유기간은 39.98개월로 24개월 이상 36개월 미만이 805명(23.0%)으로 가장 높게 나타났다. 평균 임신횟수는 4.53회, 첫출산연령은 23.8세, 마지막출산연령은 29.17세, 모유수유자녀수는 2.68명이였다.

대상자의 일반적특성 중 교육수준, 소득수준이 높을수록 모유수유기간이 짧았다($p<.001$). 반면 임신횟수가 많을수록($t=95.28$, $p<.001$), 첫출산연령이

낮을수록($t=89.32$, $p<.001$), 마지막출산연령이 높을수록($t=59.85$, $p<.001$) 모유수유기간이 길게 나타났다($t=445.54$, $p<.001$).

모유수유기간과 폐경 후 여성의 골다공증 이환율에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=233.05$, $p<.001$). 골다공증 유병률에 차이를 보인 변수(연령, 교육수준, 소득수준, 유산소신체활동, 음주, 조기폐경, 임신횟수, 첫출산연령, 마지막출산연령, 모유수유자녀수)의 골다공증에 미치는 영향력은 16.8%였으며, 모유수유 기간 추가시 설명력은 17.1%로 0.3% 증가하는 것으로 나타났다. 모유수유기간에 따른 골다공증발생 위험비는 12개월 미만 수유그룹에 비해 12개월 이상 24개월 미만 0.86 (95% CI=0.59-1.25, $p=.442$), 24개월 이상 36개월 미만 0.80 (95% CI=0.56-1.14, $p=.225$), 60개월 이상 72개월 미만 0.84 (95% CI=0.48-1.49, $p=.571$), 72개월 이상 1.23 (95% CI=0.76-2.00, $p=.394$)으로 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

본 연구에서 폐경 후 여성의 모유수유기간과 골다공증 이환율은 관련이 있었지만, 모유수유기간에 따른 골다공증발생 위험비에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이에 본 연구는 산모의 모유수유로 인한 골다공증 발생 등의 위험여부에 대한 근거자료로 활용될 수 있을 것이며, 모유수유정책 및 교육에 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.