



Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article

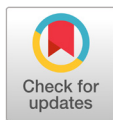
폐경기 여성의 치주질환에 관련된 요인 : 제7기(2016-2018년) 국민건강영양조사 자료를 이용하여

이미라^{ID}

경운대학교 치위생학과

Effects related to periodontal disease in menopausal women

: The 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (7th KNHANES, 2016-2018)



Received: October 30, 2020

Revised: December 01, 2020

Accepted: December 08, 2020

Mi-Ra Lee^{ID}

Department of Dental Hygiene, Kyungwoon University

Corresponding Author: Mi-Ra Lee, Department of Dental Hygiene, Kyungwoon University, 730 Gangdong-ro, Shandong-myeon, Gumi-si Gyeongsangbuk-do, 39160, Korea. Tel : +82-54-479-4113, Fax : +82-54-479-4119, E-mail : leemra1@hanmail.net

ABSTRACT

Objectives: The aim of this study was to investigate the effects of periodontal disease in menopausal women. **Methods:** We used data from the 7th (2016–2018) Korea National Health and Nutrition Examination Survey. The subjects of the study were 2,643 women aged 40 to 59 years who participated in the periodontal examination and answered a menses questionnaire. The data were analyzed using complex samples multivariate logistic regression to investigate the effects related to periodontal disease in menopausal women. **Results:** After adjusting for general characteristics, oral health behaviors, and health status, those aged 50–59 years had odds ratio (OR) for periodontal disease of 2.52 compared to those aged 40–49 years. Compared to those who brushed 3 or more times a day, those with less than 3 brushings a day had OR of 1.48. Those who smoked had a 3.00 higher risk of periodontal disease than those who were non-smokers. Further, those with glycosuria had a 2.26 higher risk of periodontal disease than those without glycosuria. **Conclusions:** In order to promote the oral health of menopausal women, it is suggested that comprehensive and systematic oral health education should be implemented considering various variables.

Key Words: Glycosuria, Menopause, Periodontal disease, Smoking, Toothbrushing

색인: 당뇨, 치주질환, 칫솔질, 폐경, 흡연

서론

치주질환은 치아지지조직의 질환으로 치주조직에 발생한 염증이 진행되어 치주낭이 깊어지면서 치조골 소실, 치아 동요와 치주 농양 등이 형성되고, 이를 방치하게 되면 결국 치아를 상실하게 되는 질환이다[1]. 이러한 치주질환의 원인은 세균과 관련되어 있지만 대부분의 치주염증은 숙주가 염증반응을 이겨낼 수 없는 숙주의 감수성과도 연관되어 있으며[2], 이에 따라 40세 이후에 치주질환 발생이 증가하게 된다[3].

건강문제가 본격적으로 시작되는 중·장년기는 구강질환이 누적되어 진행되는 시기이다[4]. 또한 중·장년기를 지나 노년기에 이르렀을 때 평균수명은 일반적으로 여성이 남성보다 5~6년 더 길지만, 각종 질병 발생 비율은 여성이 남성보다 더 높다고 알려져 있다[5]. 실제로 중년 여성들은 폐경으로 신체 및 정신적 변화가 복합적으로 발생하기 때문에 변화에 잘 대처하고 관리하지 못하면 여러 가지 건강문제가 나타나게 된다[6]. 폐경은 난소 기능이 저하되면서 난소에서 생성되는 에스트로겐이 감소하고 배란이 중지되면서 월경이 중단되는 상태를 말하며, 보통 45~55세에 발생하게 된다[7]. 폐경을 전후로 증상의 정도는 다르지만 많은 여성들은 특징적인 증상 및 징후를 경험하게 되는데, 에스트로겐 결핍과 함께 혈관, 근골격, 비뇨 생식기 및 뇌신경 등 신체 전반에 걸쳐 변화가 나타난다[8]. 또한 폐경 이후 에스트로겐 결핍으로 치주조직의 상피조직이 얇아지고 위축되는 경향이 있으며, 경미한 염증이 심한 염증으로 더욱 빠르게 진행되고, 구강이 건조해지는 등 구강조직 및 구강환경이 염증에 취약해지게 된다[9,10].

질병관리청 국민건강영양조사 제7기 2016~2018년도 결과보고서[11]에 따르면 우리나라 19세 이상 치주질환 유병률이 23.4%로 남자 30.9%, 여자 18.1%로 나타났다. 이 중 40~49세 여성의 치주질환 유병률은 16.0%, 50~59세 여성의 치주질환 유병률은 32.8%로 나타나 중년 여성 연령층에서 급속하게 치주질환 유병률이 증가함을 볼 수 있다. 또한 치주질환에 이환된 폐경 여성이 치주질환을 가진 비 폐경 여성보다 치아 상실의 위험이 더 높다는 결과[12]가 보고됨에 따라 폐경을 경험하는 중년 여성에서 치주질환의 관련 위험 요인을 살펴볼 필요가 있다.

현재까지 선행된 국내 연구들은 치주질환에 관련된 변수로 성별, 연령, 구강건강행태, 흡연, 비만, 고혈압, 당뇨 등의 요인들을 보고하였는데[1,4,13-16], 더 나아가 천 등[17]의 연구결과에서는 치주질환은 만성질환의 발생 위험률을 증가시킨다고 시사한 바 있다. 이렇듯 치주질환 발생은 사회 인구학적 특성, 구강건강행태 및 건강상태 등의 복합적 요인이 상호작용하고 있음을 알 수 있다. 그러나 이들 연구의 대상자는 주로 성인, 중·장년층이었으며, 폐경기 중년 여성을 대상으로 조사된 연구는 아직까지 미비한 상태다.

이에 본 연구에서는 폐경기 여성을 대상으로 치주질환에 영향을 미치는 요인을 분석하여 밝히고자 하며, 이는 추후 중년 여성의 구강건강 향상을 위한 기초자료로 이용되고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 질병관리청의 제7기(2016~2018년) 국민건강영양조사 자료를 이용하여 연구가 실시되었다. 국민건강영양조사는 표본설계 시점에서 가용한 가장 최근의 인구 주택 총 조사 자료를 기본 추출틀로 사용하였다. 표본추출방법은 층화 집락 표본추출방법으로 조사구, 가구를 1, 2차로 추출하였으며, 표본가구 내에서 만 1세 이상인 모든 가구원을 조사대상자로 추출하였다[18]. 본 연구에 선정된 연구대상자는 제7기(2016~2018년) 국민건강영양조사에 참여한 40세부터 59세의 여성 중 치주검사를 실시하고, 월경 여부의 설문문항에 응답한 2,643명이었다. 본 연구는 00대학교 기관생명윤리위원회(IRB)의 심의를 받은 후 연구가 수행되었다(KW-2020-16).

2. 연구도구

본 연구의 변수 중 폐경 전과 폐경 후는 건강 설문조사의 월경 여부 1문항을 이용하여 폐경 전과 후로 집단 분류되었다. 본 연구의 목적을 위한 종속변수는 구강검진 항목의 치주질환 유병 여부가 이용되었다. 치주질환 유병 여부를 평가하기 위한 치주조직 검사는 세계보건기구(WHO)의 지역사회 치주요양 필요지수(Community Periodontal Index, CPI)를 기준으로 실시되었다. 검사대상 치아는 11, 16, 17, 26, 27, 31, 36, 37, 46 및 47번이며, 치주조직의 검사기준은 건전치주조직 0점, 출혈치주조직 1점, 치석형성 치주조직 2점, 천치주낭형성 치주조직(4~5 mm) 3점, 심치주낭형성 치주조직(6 mm 이상) 4점으로 분류되었다. 치주질환 유병자 분류 기준에 따라 치주조직이 3점 이상으로 기록이 되면 치주질환 유병자로 분류되었다[18]. 독립변수는 건강 설문조사로부터 연령, 가구소득, 교육수준, 결혼상태의 사회 인구학적 특성 4문항, 하루 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용, 최근 1년간 치과검진, 흡연 및 음주 여부의 구강건강행위 5문항이 사용되었다. 정신건강상태를 측정하기 위해 우울증 선별도구를 이용한 PHQ-9의 9문항이 이용되었다. PHQ-9는 지난 2주 동안의 우울감을 4점 척도로 평가하며, 점수는 0~27점 사이에 분포하게 된다. 10점 이상인 경우 우울증상이 있는 것으로 평가하였다[19]. 또한 검진조사를 통한 당뇨병 유병 여부, 고혈압 유병 여부, 비만 유병 여부, 고콜레스테롤혈증 및 고중성지방혈증 유병 여부는 전신건강상태를 평가하기 위하여 이용되었다.

3. 통계분석

본 연구는 자료 분석 시 층, 집락, 가중치의 복합표본 요소를 고려한 복합표본설계(complex sampling) 내 용을 반영하여[18] 자료 분석이 실시되었다. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 폐경 전·후 비율, 일반적 특성에 따른 폐경 전·후 치주질환 유병률을 살펴보기 위하여 복합표본 교차분석을 실시하였다. 치주질환에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 복합표본 로지스틱 회귀분석에서 Model을 4단계로 설정하여 순차적으로 보정변수들을 투입한 후 분석하였다. Model I은 폐경 전·후가 치주질환에 미치는 영향을 알아보기 위한 단변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였고, Model II는 Model I에 연령, 가구소득, 교육수준, 결혼상태의 사회 인구학적 변수를 투입하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. Model III에서는 Model II에 하루 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용, 최근 1년간 치과검진, 흡연 및 음주 여부의 구강건강행위 변수들을 투입하여 분석하였다. Model IV는 Model III에 PHQ-9, 고혈압 유병 여부, 당뇨병 유병 여부, 비만 유병 여부, 고콜레스테롤혈증 및 고중성지방혈증 유병 여부의 전신건강상태 변수를 추가 투입하여 분석을 실시하였다. 자료 분석은 IBM SPSS 20.0 프로그램(SPSS Inc., USA)을 이용하였고, 0.05 유의수준으로 통계적 유의성을 판정하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 폐경 전·후 비율

연구대상자의 일반적 특성에 따른 폐경 전·후 비율을 분석한 결과, 폐경 전 52.9%, 폐경 후 47.1%이었다. 40대보다 50대(81.3%), 가구소득이 '상, 중상'인 집단보다 '중하, 하'인 집단(53.1%), 교육수준이 '대졸 이상'인 집단보다 '고졸 이하'인 집단(57.4%)이 폐경을 더 많이 경험한 것으로 나타났다. 또한 결혼상태가 '미혼' 및 '기혼'인 집단보다 '이혼 및 별거'인 집단(69.0%), 치주질환이 없는 집단보다 있는 집단(61.9%)이 폐경을 더 많이 경험한 것으로 나타났다($p<0.01$)<Table 1>.

2. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 폐경 전·후 치주질환 유병률

연구대상자의 일반적 특성에 따른 폐경 전·후 치주질환 유병률을 분석한 결과, 폐경 전 집단의 치주질환 유병률 18.4%, 폐경 후 집단의 치주질환 유병률 33.5%이었다. 폐경 전 집단에서 50대(30.2%), 가구소득이 '중하' (23.4%), 교육수준이 '고졸 이하'(23.0%), 구강위생용품을 사용하지 않는 집단(22.6%), 최근 1년간 구강검진을 시행하지 않은 집단(21.0%)이 각각 그렇지 않는 집단보다 치주질환 유병률이 높은 것으로 나타났다. 또한 고혈압(30.9%), 당뇨병(35.4%), 비만(24.0%) 및 고중성지방혈증이 있는 집단(33.4%)에서 각각의 전신질환이 없는 집단보다 치주질환의 유병률이 높게 나타났다. 폐경 후 집단에서는 교육수준 '고졸 이하'(36.3%), 결혼상태 '이혼 및 별거'(44.3%), 하루 칫솔질 횟수 '3회 미만'(38.0%)인 집단이 각각 그렇지 않는 집단보다 치주질환 유병률이 높게 나타났다. 또한 구강위생용품을 사용하지 않는 집단(38.8%), 최근 1년간 구강검진을 시행하지 않은 집단(38.6%), 흡연(70.6%)과 음주(40.9%)를 하는 집단, 당뇨병이 있는 집단(47.1%)에서 그렇지 않는 집단보다 치주질환의 유병률이 높게 나타났다($p<0.05$)<Table 2>.

3. 치주질환에 영향을 미치는 요인

치주질환에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, Model I 에서 폐경 후 집단이 폐경 전 집단에 비해 2.24배 치주질환의 위험도가 높은 것으로 나타났다. Model II에서는 50대가 40대에 비해 1.88배, 교육수준이 '고졸 이하'인 집단이 '대졸 이상'인 집단에 비해 1.61배, 결혼상태가 '이혼 및 별거'인 집단이 '기혼' 집단에 비해 1.51 배 치주질환의 위험도가 높은 것으로 나타났다. Model III는 50대가 40대에 비해 2.04배, 교육수준이 '고졸 이하'인 집단이 '대졸 이상'인 집단에 비해 1.39배 치주질환의 위험도가 높은 것으로 나타났다. 또한 구강위생용품을 사용하지 않는 집단이 사용하는 집단에 비해 1.26배, 최근 1년간 구강검진을 시행하지 않은 집단이 구강검진을 시행하는 집단에 비해 1.41배, 흡연과 음주를 하는 집단이 흡연과 음주를 하지 않는 집단에 비해 각각 2.20배, 1.27배 치주질환의 위험도가 높은 것으로 나타났다. Model IV는 50대가 40대에 비해 2.52배, 하루 칫솔질 횟수가 3회 미만인 집단이 3회 이상인 집단에 비해 1.48배 치주질환의 위험도가 높은 것으로 나타났다. 또한 흡연을 하는 집단이 하지 않는 집단에 비해 3.00배, 당뇨병이 있는 집단이 없는 집단에 비해 2.26배 치주질환의 위험도가 높은 것으로 나타났다. 그러나 비만 유병 여부에서 저체중 집단은 체중이 정상인 집단에 비해 치주질환 위험도가 0.23배 낮은 것으로 나타났다($p<0.05$)<Table 3>.

Table 1. Relationship between menopause and general characteristics Unit : N(%)

Characteristics	Division	Premenopause	Postmenopause	$\chi^2(p^*)$
All		1,445(52.9)	1,198(47.1)	
Age (yrs)	40-49	1,200(91.7)	96(8.3)	1407.557 (<0.001)
	50-59	245(18.7)	1,102(81.3)	
Household income level	1st and 2nd quartile	399(46.9)	430(53.1)	16.932 (0.001)
	3rd and 4th quartile	1,045(55.6)	767(44.4)	
Education level	$\leq$ High school	716(42.6)	907(57.4)	188.606 (<0.001)
	$\geq$ College	729(70.2)	290(29.8)	
Marital status	Married	1,269(55.2)	957(44.8)	73.711 (<0.001)
	Single	66(70.7)	27(29.3)	
	Widowed or divorced	109(31.0)	214(69.0)	
Periodontitis	Yes	286(38.1)	397(61.9)	79.833 (<0.001)
	No	1,159(58.0)	801(42.0)	

Values are presented as unweighed number

*by complex samples chi-square test

Table 2. Relationship between general characteristics and periodontal disease by menopause Unit : N(%)

Characteristics	Division	Premenopause			Postmenopause		
		Normal	Periodontitis	χ^2 (p*)	Normal	Periodontitis	χ^2 (p*)
All		1,159(81.6)	286(18.4)		801(66.5)	397(33.5)	
General characteristics							
Age (yrs)	40-49	988(84.4)	212(15.6)	30.960	75(74.1)	21(25.9)	2.862
	50-59	171(69.8)	74(30.2)	(<0.001)	726(65.8)	376(34.2)	(0.189)
Household income level	1st and 2nd quartile	301(76.6)	98(23.4)	9.126	272(63.9)	158(36.1)	1.977
	3rd and 4th quartile	857(83.5)	188(16.5)	(0.014)	529(67.9)	238(32.1)	(0.222)
Education level	≤High school	538(77.0)	178(23.0)	21.716	581(63.7)	326(36.3)	12.758
	≥College	621(86.4)	108(13.6)	(<0.001)	219(75.2)	71(24.8)	(0.002)
Marital status	Married	1,023(82.4)	246(17.6)	5.404	656(68.6)	301(31.4)	12.662
	Single	55(79.2)	11(20.8)	(0.143)	18(70.2)	9(29.8)	(0.006)
	Widowed or divorced	80(73.2)	29(26.8)		127(55.7)	87(44.3)	
Oral health behaviors							
Tooth brushing frequency	<3 times	394(78.8)	106(21.2)	4.371	282(62.0)	166(38.0)	6.373
	≥3 times	764(83.3)	178(16.7)	(0.073)	516(69.1)	230(30.9)	(0.033)
Use of oral hygiene device	Yes	834(83.6)	184(16.4)	7.699	511(69.6)	223(30.4)	8.898
	No	324(77.4)	100(22.6)	(0.017)	287(61.2)	173(38.8)	(0.008)
Oral examination within 1 year	Yes	558(84.7)	109(15.3)	7.968	354(74.1)	136(25.9)	20.635
	No	600(79.0)	175(21.0)	(0.017)	444(61.4)	260(38.6)	(<0.001)
Smoking	Yes	56(80.2)	16(19.8)	0.118	23(29.4)	45(70.6)	45.797
	No	1,102(81.8)	268(18.2)	(0.760)	775(68.8)	351(31.2)	(<0.001)
Drinking	Yes	617(82.1)	153(17.9)	0.128	276(59.1)	177(40.9)	19.392
	No	541(81.3)	131(18.7)	(0.747)	523(71.4)	220(28.6)	(0.001)
Health status							
PHQ-9	≥10	27(73.2)	9(26.8)	1.231	30(65.7)	15(34.3)	0.012
	<10	745(81.2)	188(18.8)	(0.258)	490(66.5)	243(33.5)	(0.930)
Hypertension	Normal	780(84.5)	153(15.5)	24.129	371(70.2)	154(29.8)	7.873
	Prehypertension	256(80.0)	70(20.0)	(<0.001)	206(66.0)	104(34.0)	(0.075)
	Hypertension	121(69.1)	63(30.9)		223(61.1)	139(38.9)	
Glycosuria	Normal	902(83.9)	184(16.1)	19.277	526(68.2)	229(31.8)	12.560
	Impaired fasting glucose	188(76.0)	70(24.0)	(0.001)	174(68.9)	91(31.1)	(0.009)
	Glycosuria	34(64.6)	22(35.4)		71(52.9)	60(47.1)	
Obesity	Normal	671(84.2)	146(15.8)	13.162	413(69.7)	176(30.3)	4.828
	Low weight	50(91.5)	7(8.5)	(0.004)	28(76.2)	11(23.8)	(0.191)
	Obesity	232(76.0)	69(24.0)		218(63.6)	109(36.4)	
Hypercholesterolemia	Yes	138(81.2)	41(18.8)	0.042	255(65.6)	127(34.4)	0.242
	No	986(81.8)	235(18.2)	(0.861)	516(67.1)	253(32.9)	(0.664)
Hypertriglyceridemia	Yes	52(66.6)	23(33.4)	11.453	70(59.4)	41(40.6)	1.734
	No	885(82.3)	209(17.7)	(0.008)	558(65.7)	288(34.3)	(0.265)

Values are presented as unweighed number

*by complex samples chi-square test

Table 3. Factors related to periodontal disease

Variables	Model I		Model II		Model III		Model IV	
	OR(95% CI)	<i>p</i> *	OR(95% CI)	<i>p</i> *	OR(95% CI)	<i>p</i> *	OR(95% CI)	<i>p</i> *
Postmenopause (ref. Premenopause)	2.24(1.83-2.75)	<0.001	1.23(0.91-1.67)	0.184	1.21(0.90-1.63)	0.205	0.97(0.60-1.56)	0.888
Age (ref: 40-49)								
50-59			1.88(1.36-2.59)	<0.001	2.04(1.48-2.81)	<0.001	2.52(1.50-4.26)	0.001
Household income level (ref. 3rd and 4th quartile)								
1st and 2nd quartile			1.15(0.89-1.48)	0.277	1.08(0.84-1.38)	0.563	1.06(0.73-1.55)	0.755
Education level (ref. ≥College)								
≤High school			1.61(1.26-2.07)	<0.001	1.39(1.08-1.79)	0.010	1.27(0.86-1.87)	0.222
Marital status (ref. Married)								
Widowed or divorced			1.51(1.07-2.11)	0.018	1.35(0.96-1.90)	0.084	1.60(0.98-2.61)	0.062
Single			1.26(0.65-2.46)	0.494	1.23(0.62-2.47)	0.552	0.46(0.16-1.28)	0.137
Tooth brushing frequency (ref. ≥3 times)								
<3 times					1.21(0.96-1.53)	0.108	1.48(1.04-2.11)	0.029
Use of oral hygiene device (ref. Yes)								
No					1.26(1.01-1.58)	0.044	0.88(0.64-1.23)	0.466
Oral examination within 1 year (ref. Yes)								
No					1.41(1.11-1.78)	0.004	1.40(0.99-1.99)	0.056
Smoking (ref. No)								
Yes					2.20(1.44-3.37)	<0.001	3.00(1.60-5.64)	0.001
Drinking (ref. No)								
Yes					1.27(1.01-1.59)	0.042	1.33(0.95-1.88)	0.102
PHQ-9 (ref. <10)								
≥10							0.70(0.33-1.50)	0.357
Hypertension (ref. Normal)								
Prehypertension							0.79(0.52-1.19)	0.252
Hypertension							1.27(0.82-1.98)	0.287
Glycosuria (ref. Normal)								
Impaired fasting glucose							1.24(0.78-1.99)	0.362
Glycosuria							2.26(1.25-4.06)	0.007
Obesity (ref. Normal)								
Low weight							0.23(0.08-0.72)	0.012
Obesity							1.35(0.94-1.93)	0.108
Hypercholesterolemia (ref. No)								
Yes							0.81(0.56-1.17)	0.264
Hypertriglyceridemia (ref. No)								
Yes							1.02(0.58-1.80)	0.954

OR: odds ratio (95% confidence interval)

*by complex samples multivariate logistics regression

Model I : Unadjusted model, Model II : Adjusted by age, household income level, education level and marital status, Model III: Adjusted by age, household income level, education level, marital status, tooth brushing frequency, use of oral hygiene device, oral examination within 1 year, smoking and drinking, Model IV: Adjusted by age, household income level, education level, marital status, tooth brushing frequency, use of oral hygiene device, oral examination within 1 year, smoking, drinking, PHQ-9, hypertension, glycosuria, obesity, hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia

총괄 및 고안

중·장년층은 만성질환 유병률이 높고, 전신건강상태에 따라 구강건강에 영향을 많이 받게 되는 시기이다. 또한 신체 및 정신적 질환, 구강습관, 호르몬 등의 영향으로 성별에 따라 구강질환이 다르게 나타나게 된다 [14]. 폐경기의 중년 여성은 폐경 전·후를 기점으로 다양한 구강 내 변화와 구강질환을 경험하게 됨에 따라 삶의 질 저하로 이어질 수 있으므로 중년 여성의 구강질환에 관한 많은 연구가 필요하겠다. 이에 본 연구는 질병관리청 국민건강영양조사 자료를 이용하여 폐경기 여성에서 치주질환에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 한다.

중년 여성에서 치주질환에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 로지스틱 회귀분석에서 4단계의 Model을 설정하였다. Model I에서 폐경 전·후가 치주질환에 미치는 영향을 알아보기 위한 단변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였고, Model II에 사회 인구학적 특성, Model III에 구강건강행위, Model IV에 건강상태의 변수들을 단계적으로 투입하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석결과, Model I에서 폐경 후 집단은 폐경 전 집단에 비해 치주질환의 위험도가 2.24배 높은 것으로 나타났다. 그러나 혼란변수를 순차적으로 보정한 Model II, III, IV에서 치주질환 위험도가 1.23배, 1.21배, 0.97배 낮아지고, 통계적으로도 유의미하지 않는 결과가 나타났다. 이는 유 등[8]이 폐경 증상은 치주질환 증상과 유의미한 양의 상관관계를 나타낸다고 보고한 결과와 상반된다. 폐경과 치주질환의 관련성을 살펴볼 때 유 등[8]의 연구에서 치주질환을 주관적 증상으로 평가하여 그 상관성을 분석하였으나, 본 연구에서는 치주질환을 임상적으로 평가하여 그 관련성을 분석하였으므로 연구결과에 차이가 나타난 것으로 생각된다.

사회 인구학적 특성 중 연령은 치주질환에 영향을 주는 의미 있는 변수로 관찰되었는데, Model II, III, IV에서 50대가 40대에 비해 치주질환 위험도가 각각 1.88배, 2.04배, 2.52배로 증가하는 것으로 나타났다. 이는 황과 김[20]이 폐경기 여성에서 연령대가 높아질수록 치주질환 발생률이 높았다는 결과와 일치하였고, 폐경기 여성이 아닌 성인을 대상으로 한 이와 황[1], 이와 김[13]의 연구에서도 연령이 증가할수록 치주질환 유병률이 높았다고 보고한 것과 일치하였다. 성인에서 연령은 치주질환에 매우 관련성이 높은 위험인자로 알려져 있지만, 폐경기 중년 여성에서도 연령은 치주질환의 위험도를 높이는 변수임이 확인되었다.

또한 하루 칫솔질 횟수는 Model IV에서 3회 미만인 집단이 3회 이상인 집단에 비해 1.48배 치주질환의 위험도가 높은 것으로 나타났다. 칫솔질 횟수와 치주질환의 관련성을 보고한 김[15], 이와 이[16]의 연구와 일치한 결과였다. 또한 본 연구의 결과 중 일반적 특성에 따른 폐경 전·후 치주질환 유병률을 보는 교차분석에서는 특히 폐경 후 집단에서 칫솔질 횟수와 치주질환의 관련성이 있는 것으로 나타나 폐경기에 칫솔질의 중요성을 생각해 볼 필요가 있다. 치주질환은 평소 구강건강행위를 하는 습관과 밀접하게 연관되어 있고[21], 여러 가지 구강건강행위 중 칫솔질에 의한 치면세균막 관리는 치주질환 예방의 기본적인 구강관리방법이다 [22]. 치주조직이 염증에 취약해지는 폐경기에는 칫솔질은 치주질환의 위험도를 낮추는 중요한 자가 구강관리방법이 됨으로 칫솔질에 의한 관리방법이 더욱 중요하게 인지될 필요가 있을 것이다. 또한 치주질환은 치아 인접면 부위 염증에서 치주질환이 시작되는 경우가 흔하므로[21], 올바른 칫솔질 방법, 구강위생용품의 사용도 폐경기 중년 여성에게 자가 구강관리방법으로 교육되어야 할 것으로 사료된다.

흡연은 Model III, IV에서 흡연을 하는 집단이 하지 않는 집단에 비해 치주질환 위험도가 각각 2.20배, 3.00배 높은 것으로 나타나 폐경기 중년 여성에서 치주질환의 위험도가 가장 높은 변수로 확인되었다. 이는 흡연이 치주질환에 영향을 미치는 요인이라고 보고한 이와 황[1], 이와 김[13], 이와 이[16]의 연구결과와 같았으며, 특히 홍[14]의 연구는 여성에서 흡연이 치주질환에 가장 큰 위험변수로 나타났다고 하여 본 연구와 같은 결과를 보여주었다. 흡연을 하게 되면 흡연에 의해 발생하는 수많은 화학물질과 발암물질이 숙주의 건강 및 면역

체계를 변형시키고 건강한 치주조직을 파괴시켜 구강건강에 문제를 일으키게 되는데[23], 다양한 신체 변화를 겪게 되는 폐경기의 흡연은 이를 가중시켜 치주상태를 더욱 악화시키게 된다. 2015년부터 2018년까지 국민건강영양조사 결과[11]에 의하면 19세 이상 여성의 현재 흡연율이 5.5%, 6.4%, 6.0%, 7.5%로 점차 증가하는 경향이 있어 여성 흡연 문제의 심각성을 볼 수 있다. 따라서 중년의 치주건강을 위하여 남성뿐만 아니라 여성을 대상으로 하는 금연 홍보도 절실함을 주장한다.

건강상태 변수에서는 당뇨가 치주질환의 위험변수로 나타났는데, 즉 당뇨병이 있는 집단이 없는 집단에 비해 2.26배 치주질환의 위험도가 높은 것으로 나타났다. 김[15]은 성인에서 당뇨에 따른 치주질환 위험은 유의미하게 높게 나타났다고 하였고, 홍[16]은 특히 여성 당뇨병 유병군이 정상인에 비해 1.53배의 치주질환 위험도를 나타냈다고 하여 본 연구결과와 유사하였다. 당뇨병은 동맥경화증, 당뇨병성 신증 및 망막증, 구강질환 등의 합병증을 유발하는 질환이다. 당뇨병으로 나타나는 치주조직의 변화는 치은증식, 치주농양, 치아동요 등이 있어 당뇨병 환자는 더 쉽게 치주질환에 이환되거나 중증의 치주질환으로 진행되기가 쉽다[4]. 그리하여 김[15]은 당뇨 자체가 치주질환에 기여한다는 점에 관심을 가져야 하고, 당뇨가 있는 경우 구강건강행위만으로 치주질환의 예방과 관리가 어려우므로, 혈당 조절을 병행해야 할 것을 주장하였다. 더욱이 폐경기에는 많은 대사적 및 내분비적 변화가 진행되어 간에서 저밀도 지단백(LDL)의 수용에 문제가 발생하고 대사증후군과 심혈관질환의 위험도가 증가하게 되는데[24], 폐경기의 당뇨는 치주조직의 상태를 더욱 악화시키게 되는 요인이 될 것이다. 따라서 폐경기 여성에서 치주질환을 예방하고 관리하기 위하여는 구강건강행위의 실천과 함께 만성질환의 관리도 중요할 것으로 사료된다.

본 연구는 단면 연구로 치주질환에 영향을 미치는 요인을 파악하는데 치주질환과 그 관련 변수들 간의 시간적 전후관계를 규명하지 못한다는 제한점을 가지고 있어 해석에 유의할 필요가 있다. 따라서 추후 전향적 연구를 통하여 치주질환과 관련된 요인 사이의 인과관계를 밝힐 필요가 있다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 우리나라 국민을 대표하는 국민건강영양조사 자료를 이용하여 중년 여성을 대상으로 폐경 전후 치주질환 위험도를 평가하고, 치주질환에 관련된 요인을 파악하는데 사회 인구학적 특성, 구강건강행위, 건강상태의 변수들을 통해 포괄적 접근을 했다는 데 의의가 있다. 본 연구의 결과를 종합해 볼 때 폐경기 여성에서 치주질환에 영향을 미치는 변수는 연령, 하루 칫솔질 횟수, 흡연, 당뇨로 나타났으며, 향후 중년 여성의 치주건강 향상을 위한 구강보건사업 기획 수립 시 다양한 변수를 고려한 복합적이고 체계적인 포괄적 기획이 이루어져야 할 것을 주장한다.

결론

2016~2018년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 폐경기 여성에서 치주질환에 영향을 미치는 요인을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 폐경 전·후 치주질환 유병률을 분석한 결과, 폐경 전 집단의 치주질환 유병률 18.4%, 폐경 후 집단의 치주질환 유병률 33.5%이었다. 폐경 전 집단에서 50대, 가구소득이 '중하, 하', 교육수준이 '고졸 이하', 구강위생용품을 사용하지 않는 집단, 최근 1년간 구강검진을 시행하지 않은 집단, 고혈압, 당뇨병, 비만 및 고중성지방혈증이 있는 집단에서 각각 그렇지 않은 집단보다 치주질환의 유병률이 높게 나타났다. 또한 폐경 후 집단에서는 교육수준이 '고졸 이하', 결혼상태가 '이혼, 사별 및 별거', 하루 칫솔질 횟수는 '3회 미만', 구강위생용품을 사용하지 않는 집단, 최근 1년간 구강검진을 시행하지 않은 집단, 흡연과 음주를 하는 집단, 당뇨병이 있는 집단에서 그렇지 않은 집단보다 치주질환의 유병률이 높게 나타났다.

2. 치주질환에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 대상자의 사회 인구학적 특성, 구강건강행위 및 건강상태를 보정하였을 때 50대가 40대에 비해 2.52배, 하루 칫솔질 횟수가 3회 미만인 집단이 3회 이상인 집단에 비해 1.48배, 흡연을 하는 집단이 하지 않는 집단에 비해 3.00배, 당뇨병이 있는 집단이 없는 집단에 비해 2.26배 치주질환의 위험도가 높은 것으로 나타났다. 그러나 비만 유병 여부에서 저체중 집단은 체중이 정상인 집단에 비해 치주질환 위험도가 0.23배 낮은 것으로 나타났다.

이상의 결과에 따라 폐경기 여성에서 연령, 칫솔질 횟수, 흡연, 당뇨병은 치주질환의 위험 요인으로 확인되었다. 폐경기 여성의 구강건강 향상을 위한 구강보건사업을 기획할 때 사회 인구학적 특성뿐만 아니라 구강건강행위와 전신질환 등의 다양한 변수를 고려한 포괄적이고 체계적인 구강보건사업의 설계가 이루어져야 할 것이며, 본 연구결과가 기초자료로 사용될 수 있을 것을 기대한다.

Conflicts of Interest

The author declared no conflict of interest.

References

- [1] Lee JH, Hwang TY. Effects of multiple chronic diseases on periodontal disease in Korean adults. *J Agric Med Community Health* 2018;43(4):224-33. <https://doi.org/10.5393/JAMCH.2018.43.4.224>
- [2] Van Dyke TE. Commentary: periodontitis is characterized by an immuno-inflammatory host-mediated destruction of bone and connective tissues that support the teeth. *J Periodontol* 2014;85(4):509-11. <https://doi.org/10.1902/jop.2014.130701>
- [3] Schätzle M, Löe H, Bürgin W, Anerud A, Boysen H, Lang NP. Clinical course of chronic periodontitis. I. Role of gingivitis. *J Clin Periodontol* 2003;30(10):887-901. <https://doi.org/10.1034/j.1600-051x.2003.00414.x>
- [4] Kim MS, Kim KY, Moon BA. Oral care status and periodontal disease of middle aged diabetic patients. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(1):1-9. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.01.1>
- [5] Hong MH. Factors affecting periodontal disease in fertile women. *J Korean Acad-Indust Coop Soc* 2019;20(2):580-6. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.2.580>
- [6] Lee EJ. Association between health-related characteristics of the middle-aged between men and women, and oral health-related characteristics on depressive symptoms (PHQ-9). *The Korean Journal of Health Service Management* 2017;11(4):179-88. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2017.11.4.179>
- [7] Lee MS, Kim JH, Park MS, Yang JW, Ko YH, Ko SD, et al. Factors influencing the severity of menopause symptoms in Korean post-menopausal women. *J Korean Med Sci* 2010;25(5):758-65. <https://doi.org/10.3346/jkms.2010.25.5.758>
- [8] Yu HJ, Oh JY, Kang JW, Kim BM, Kim SH, Lee EJ, et al. Relationship between menopause, anxiety symptoms and perceived oral symptoms in menopausal woman. *J Dent Hyg Sci* 2013;13(1):53-61.
- [9] Forabosco A, Criscuolo M, Coukos G, Uccelli E, Weinstein R, Spinato S, et al. Efficacy of hormone replacement therapy in postmenopausal women with oral discomfort. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73(5):570-4.
- [10] Yalçın F, Gurgan S, Gurgan T. The effect of menopause, hormone replacement therapy (HRT), alendronate (ALN), and calcium supplements on saliva. *J Contemp Dent Pract* 2005;6(2):10-7.
- [11] Korea Centers for Disease Control & Prevention. The Seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey result report [Internet]. [cited 2020 Sept 15]. Available from: http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?classType=7.

- [12] Tezal M, Wactawski-Wende J, Grossi SG, Dmochowski J, Genco RJ. Periodontal disease and the incidence of tooth loss in postmenopausal women. *J Periodontol* 2005;76(7):1123-8. <https://doi.org/10.1902/jop.2005.76.7.1123>.
- [13] Lee YK, Kim MA. The association between cardiovascular disease and periodontal disease on convergence study in adults over age 40. *J Korea Conv Soc* 2019;10(4):65-71. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2019.10.4.065>
- [14] Hong MH. Relationship between oral health behavior, chronic disease and periodontal disease in middle and older adults according to gender. *J Korean Acad-Indust Coop Soc* 2018;19(11):403-10. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.11.403>
- [15] Kim JH. The impact of diabetes mellitus and oral health behavior factors in periodontitis on convergence study. *J Korea Conv Soc* 2018;9(11):379-84. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.11.379>
- [16] Lee SY, Lee YH. A convergence study of adults' oral health behaviors and periodontal disease. *J Korea Conv Soc* 2019;10(5):63-70. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2019.10.5.063>
- [17] Cheon HW, Yu MS, Choi MH. The association of oral diseases and chronic diseases in Korean adult population. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012;12(2):235-49.
- [18] Korea Centers for Disease Control & Prevention. The Seventh (2016-2018) Korea National Health and Nutrition Examination Survey analysis guideline [Internet]. [cited 2020 Sept 25]. Available from: http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub03/sub03_06_02.do.
- [19] Kim JH, WON YS. A study on depressive symptoms and periodontal diseases. *J Korean Acad Oral Health* 2016;40(4):250-4. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2016.40.4.250>
- [20] Hwang SY, Kim HY. Relationship between consumption of nutrition and periodontal diseases in Korean menopausal women: based on the Korea national health and nutrition examination survey in 2013. *J Korean Soc Dent Hyg* 2018;18(1):93-101. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2018.18.01.93>
- [21] Kim YH, Lee JH. The relationship between oral health behavior, smoking, and periodontal diseases in Korean middle-aged men: based on data from the Korea national health and nutrition examination survey, 2013-2015. *J Korean Acad Oral Health* 2017;41(1):36-42. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2017.41.1.36>
- [22] Han SJ. Association between needs for scaling and oral and general health behaviors in middle-aged people. *J Korea Conv Soc* 2020;11(5):51-9. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2020.11.5.051>
- [23] Kim MH, Yoon MS, Lim YH, Lee SR, Kim SY, Park SJ, et al. The association between types of smoking and periodontal disease according to the survey year using the fourth and fifth Korea national health and nutrition examination surveys. *J Dent Hyg Sci* 2017;17(6):487-94. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.6.487>
- [24] Joo JK, Son JB, Jung JE, Kim SC, Lee KS. Differences of prevalence and components of metabolic syndrome according to menopausal status. *J Korean Soc Menopause* 2012;18(3):155-62. <https://doi.org/10.6118/jksm.2012.18.3.155>