



Original Article

# 우리나라 65세 이상 노인의 흡연과 의치장착 관련성 : 제7기 국민건강영양조사를 바탕으로

조미도<sup>1</sup> · 임선아<sup>2</sup>

<sup>1</sup>구미미르치과병원 · <sup>2</sup>송원대학교 치위생학과

## Association between smoking behavior and denture wear in the elderly aged 65 years and older in South Korea : The 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey

Mi-Do Cho<sup>1</sup> · Sun-A Lim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gumimir Dental Hospital

<sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, Songwon University

**Corresponding Author:** Sun-A Lim, Department of Dental Hygiene, Songwon University, 73 Songam-ro, Nam-gu, Gwangju-si, 61756, Korea. Tel: +82-62-360-5791, Fax: +82-62-360-5962, E-mail: givesuna@nate.com

### ABSTRACT

**Objectives:** This study was conducted to analyze the relationship between smoking and denture wear in the elderly individuals aged 65 years and older, and a total of 3,112 people were included. **Methods:** A complex sample chi-square test was performed for denture wear according to general, smoking, and smoking-related characteristics. Factors related to denture wear were assessed using multiple logistic regression analysis. **Results:** Among non-smokers, present smokers were 4.192 times more likely to wear dentures, and former smokers were 2.195 times more likely to wear dentures. The average number of daily past smokers was 0.564 times less likely to wear dentures if they smoked 15 cigarettes or less per day. **Conclusions:** Smoking among the elderly and wearing dentures are related, and it is necessary to develop and utilize a smoking cessation education program considers socioeconomic characteristics.

**Key Words:** Denture, Elderly, Oral health, Smoking

**색인:** 구강건강, 노인, 의치, 흡연

### 서론

우리나라는 2000년 이후 노인인구가 계속해서 증가하는 추세를 보이고 있으며, 특히 65세 이상의 고령 인구는 빠른 속도로 증가하는 현상이 나타났다. 65세 이상과 80세 이상의 인구 비중이 1960년대는 각각 2.9%와 0.2%에 불과하였지만 2020년 각각 15.7%와 3.6%로 상승하였으며, 2067년에는 각각 46.5%와 20.7%의 수준에 도달될 것으로 전망하고 있다[1]. 고령화에 따른 의료수요의 변화와 의료비의 국민부담과 사회적 부양 부담이 증가할 것으로 예상하고 있다[2].

노인은 노화정도에 따라 신체기능의 저하나 기능장애 등의 다양한 건강 문제가 나타나고 있으며, 구강건강은 전신건강과 매우 밀접하다[3]. 치아상실은 발음이나 외모에 영향을 주어 사회생활 하는데 있어서 소외감이나 고립감을 느낄 수 있으며, 원만한 대인관계 형성이 이루어지지 않아 정신건강에도 영향을 미치고 있다[4].

노인 흡연으로 인하여 나타날 수 있는 치아상실은 구강기능을 저하시키고 저작이나 발음 등에 영향을 주어 신체적으로나 정신적, 사회적으로 부정적인 영향을 가져다준다[5]. 또한 흡연은 전신건강은 물론 구강건강에도 많은 문제를 야기하며, 치아착색, 구취 발생, 구강건조증, 구강암 등 구강질환과 매우 밀접하게 연관되어 있다. 타액의 자정작용에도 영향을 주며 치면세균막의 형성, 치아우식증, 치주질환 등의 발생에도 영향을 미친다[6,7]. 흡연자의 경우 비흡연자에 비해 치아상실률은 2.4배, 무치악의 확률은 4.5배의 더 높은 결과를 보였다[8]. 흡연에서 의치장착의 비율이 높았으며[9], 흡연량과 치아상실과는 관련이 있기에 치아상실을 예방하고 현존치아수를 최대한 증가시킬 수 있도록 금연정책을 실시하는 등 상실치아의 위험성을 감소시킬 수 있는 예방적인 접근이 필요하다고 하였다[10].

선행연구를 살펴보면 노인 흡연과 상실치아[10,11], 전신질환과 의치장착상태[9], 의치만족도[12], 현존치아수와 의치장착상태[4] 등 다양한 연구는 지속적으로 진행되고 있지만, 노인의 흡연과 의치장착과의 관련성에 관한 연구는 미비하다.

이에 본 연구는 국민건강영양조사 제7기 원시자료를 활용하여 우리나라 65세 이상의 노인의 흡연과 의치 장착여부의 관련성을 토대로 흡연과 구강건강과의 관련성을 명확히 규명하고자 하며, 노인 금연교육을 실시하고 구강건강을 증진할 수 있는 맞춤형 노인 구강건강증진프로그램 개발 및 구강병예방을 위한 구강보건정책을 마련하는데 기초자료로 활용하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 국민건강영양조사(KNHANES) 제7기 2016년-2018년도 원시자료를 활용하였으며, 국민건강영양조사 제7기 조사는 질병관리본부 연구윤리심의위원회 승인을 받아 수행되었다(2018-01-03-P-A). 건강설문조사와 구강검사와 구강검진에 참여한 65세 이상 노인 11,499명에서 의치장착자 3,112명을 최종 연구대상자로 선정하였다.

### 2. 연구도구

본 연구의 종속변수는 의치장착으로 상·하악 보철물의 상태에서 국소의치와 총의치 장착자와 상·하악 국소의치 및 총의치 필요자를 의치장착으로 하였으며, 나머지는 미장착으로 재분류하였다. 독립변수에서 대상자의 일반적인 특성은 총 5문항으로 성별은 ‘남’, ‘여’, 교육은 ‘초졸 이하’, ‘중졸 이상’으로 재분류하였다. 건강보험종류는 ‘건강보험’, ‘의료급여’으로 재분류하였으며, 음주는 ‘예’, ‘아니오’, 스트레스 인지 정도는 ‘있음’, ‘없음’로 재분류하였다. 흡연관련 특성에서는 흡연여부는 흡연, 과거흡연, 비흡연으로 재분류하였으며, 현재흡연자 하루 평균 흡연량은 ‘15개비 이하’, ‘16개비 이상’으로 재분류하였으며, 과거흡연자 하루 평균 흡연량은 ‘15개비 이하’, ‘16개비 이상’으로 재분류하였으며, 과거 흡연자 흡연기간은 ‘15년 이하’, ‘16년 이상’으로 재분류하였다.

### 3. 자료분석

본 연구는 IBM SPSS program (ver. 21.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA) 통계프로그램을 이용하여 국민건강영양조사의 표본설계에 알맞는 복합표본분석방법을 활용하였다. 분산추정(Kstrata)과 조사구(Pus), 가중치(w)를 적용하여 계획된 파일을 구성하였으며, 일반적인 특성, 흡연상태, 흡연특성에 따른 의치장착은 복합표본 교차분석(Complex sample chi-square test)을 실시하였다. 의치장착에 영향을 미치는 요인은 복합표본 로지스틱회귀분석(Multiple logistic regression analysis)으로 하였으며, 통계적 유의성 검정은 유의수준을 0.05로 하였다.

## 연구결과

### 1. 일반적인 특성에 따른 의치장착

연구대상자의 일반적 특성에 따른 의치장착은 여자보다 남자가 48.5%로 높았으나 유의한 차이는 없었다. 교육에서는 초졸 이하가 55.8%( $p<0.001$ ), 건강보험종류에서는 의료급여가 65.6%로 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 음주는 ‘아니오’에서 52.8%( $p<0.01$ )와 스트레스는 ‘없음’에서 53.1%로 의치장착이 높음을 알 수 있었다( $p<0.001$ )<Table 1>.

**Table 1.** Denture wear according to general characteristics

Unit: N(%)

Characteristics	Division	Total	Denture wear		$\chi^2 (p^*)$
			No	Yes	
Gender	Male	1,325	685 (51.5)	640 (48.5)	0.254 (0.653)
	Female	1,787	925 (52.4)	862 (47.6)	
Education	≤ Primary school	1,570	688 (44.2)	882 (55.8)	102.246 (< 0.001)
	≥ Middle school	1,373	865 (62.8)	508 (37.2)	
Types of health insurance	Health insurance	2,839	1,516 (53.8)	1,323 (46.2)	28.061 (< 0.001)
	Medical benefit	219	80 (34.4)	139 (65.6)	
Drinking	No	804	368 (47.2)	436 (52.8)	11.751 (0.005)
	Yes	2,266	1,231 (54.3)	1,035(45.7)	
Stress	No	977	470 (46.9)	507 (53.1)	17.897 (< 0.001)
	Yes	2,081	1,126 (55.1)	955 (44.9)	

\*by complex sample chi-square test

## 2. 흡연상태에 따른 의치장착

흡연상태에 따른 의치장착은 현재흡연이 72.7%로 가장 높았으며, 비흡연보다는 과거흡연 현재흡연 순으로 의치장착의 비율은 더 높았다 ( $p<0.001$ )<Table 2>.

**Table 2.** Denture wear according to smoking status

Unit: N(%)

Characteristics	Division	Total	Denture wear		$\chi^2 (p^*)$
			No	Yes	
Smoking	Present smoking	265	84 (27.3)	181 (72.7)	76.637 (< 0.001)
	Past smoking	855	450 (54.1)	405 (45.9)	
	Non-smoking	1,942	1,062 (55.4)	880 (44.6)	

\*by complex sample chi-square test

## 3. 흡연특성에 따른 의치장착

흡연특성에 따른 의치장착은 현재 하루 평균 흡연량은 15개비 이하는 73.2%, 16개비 이상이 43.1%였으며( $p<0.001$ ), 과거흡연자 하루 평균 흡연량은 15개비 이하 37.2%, 16개비 이상 49.6%였다( $p<0.001$ ). 과거 흡연자 흡연기간은 15년 이하 38.4%, 16년 이상이 48.8%로 나타났다 ( $p<0.05$ )<Table 3>.

**Table 3.** Denture wear according to smoking characteristics

Unit: N(%)

Characteristics	Division	Total	Denture wear		$\chi^2 (p^*)$
			No	Yes	
Present average smoking (1 day)	≤ 15	196	62 (26.8)	134 (73.2)	56.297 (< 0.001)
	≥ 16	2,915	1,548 (53.9)	1,367 (43.1)	
Past smokers (1 day)	≤ 15	417	245 (62.8)	172 (37.2)	21.896 (< 0.001)
	≥ 16	2,694	1,365 (50.4)	1,329 (49.6)	
Past smokers smoking period	≤ 15	193	113 (61.6)	80 (38.4)	7.868 (0.015)
	≥ 16	2,894	1,478 (51.2)	1,416 (48.8)	

\*by complex sample chi-square test

## 4. 의치장착에 영향을 미치는 요인

의치장착에 영향을 미치는 요인으로는 비흡연자를 기준으로 현재흡연자 4.192배, 과거흡연자 2.195배로 의치를 장착할 확률이 높았다( $p < 0.001$ ). 과거흡연자 하루 평균 흡연량은 16개비 이상보다 15개비 이하에서 0.564배 의치 장착 가능성은 낮게 나타났다( $p < 0.01$ ) <Table 4>.

**Table 4.** Factors affecting denture wear

Characteristics	Division	Denture wear		
		aOR	95% CI	<i>p</i> *
Smoking (Ref. = Non - smoking)	Present smoking	4.192	2.100 - 8.369	< 0.001
	Past smoking	2.195	1.692 - 2.847	
Present average smoking (1 day) (Ref. = $\geq 16$ )	$\leq 15$	1.166	0.539 - 2.522	0.697
	$\leq 15$	0.564	0.406 - 0.782	0.001
Past smokers (1 day) (Ref. = $\geq 16$ )	$\leq 15$	0.685	0.454 - 1.033	0.071

\*Multiple logistic regression analysis adjusted for characteristics of subject adjusted; Education, Drinking, Stress, Types of health insurance  
CI: confidence interval, aOR: adjusted odds ratio

## 총괄 및 고안

고령화 사회에서 노인의 경제적인 어려움과 질병으로 나타날 수 있는 건강의 상실이 심각한 사회문제로 대두되고 있으며, 노화의 양상은 다양하게 나타나며 정도에 따라 구강기능의 저하는 전신건강에 영향을 미친다[3]. 특히 흡연은 전신질환의 유해요소로서 작용하는 가 하면 구강질환 유발인자로서 구강환경에서도 구강점막에 해로운 영향을 미친다[13]. 이에 본 연구는 우리나라 65세 이상 노인의 흡연과 의치장착에 관련성을 알아보고자 실시하였다.

연구대상자의 일반적 특성에 따른 의치 장착은 여자에 비해 남자가 높았으며, 학력이 낮을수록, 의료급여에서 의치장착은 높은 결과를 보였다. 본 연구결과와 유사하게 조[13]와 진 등[14]의 연구에서도 기초생활수급 노인이 의치장착 필요도에서 비 수급노인에 비해 1.62배 높다는 결과를 보고하였다. 교육수준이나 흡연여부가 치아수에 영향을 미치는 요인[4]으로 작용하기에 노인집단에 의치 장착 가능성을 낮출 수 있는 노인구강보건정책을 마련하여 정기적인 치과방문을 통하여 구강검진이나 조기치료에 적극적으로 참여할 수 있는 기회가 필요할 것으로 생각된다.

흡연상태에 따른 의치장착은 현재흡연이 72.7%로 가장 높았으며, 비흡연보다 흡연에서 의치장착 비율이 높게 나타났으며, 황과 김의 연구[9]에서도 본 연구결과와 유사하게 비흡연보다 흡연에서 의치 장착의 비율이 더 높음을 알 수 있었다. 노인의 흡연행태와 의치장착 유무는 관련성이 있는 점으로 보아 흡연은 노인의 치아결손에 영향을 미치는 점을 배제할 수 없으며, 생애주기에 구강건강증진을 위한 교육프로그램을 통하여 지속적인 구강관리와 금연교육을 실시할 수 있는 기회를 마련해야 한다고 여겨진다.

흡연특성에 따른 의치장착에서 현재 하루 평균 흡연량은 16개비 이상보다 15개비 이하에서 더 높게 나타났으며, 과거흡연자 하루 평균 흡연량은 16개비 이상이 더 높았고, 과거 흡연자 흡연기간은 16년 이상이 높은 결과를 보였다. 조[13]의 연구에서는 흡연강도는 최소한의 흡연의 경우에도 의치장착에 영향을 준다고 하였으며, 김 등[15]은 노인의 경우 금연이 생각하기는 어렵다고 하는 이들도 다소 많지만 흡연은 건강상 위험한 생활습관이므로 흡연을 낮추고 금연을 할 수 있는 적극적인 금연계획이 무엇보다 필요하다고 하였다. 금연프로그램을 적극 활용할 수 있는 기회를 마련하고 확대하고 지속적인 관심과 교육이 이루어진다면 긍정적인 결과를 가져오리라 생각된다.

의치장착에 영향을 미치는 요인으로는 현재흡연자와 과거흡연자에서 의치 장착할 위험이 높았으며, 과거 흡연자 하루 평균 흡연량에서는 16개비 이상에서 의치 장착할 확률이 높은 것으로 나타났다. 노인의 대표적인 구강건강 문제는 치아상실이라고 할 수 있으며, 치아의 기능을 회복시켜 주고 구강건강 악화를 예방하기 위해 방안으로 의치 장착이 이루어지고 있다[16]. 김 등[4]은 현존 치아수에 관련된 요인으로 흡연에 관한 구강보건교육이나 금연교육 등을 강화해야한다고 하였다. 송과 정[17]은 대상자가 다르기에 경제적 수준이 낮을수록, 연간 음주 빈도가 높거나 스트레스가 많이 있는 경우 흡연율은 높다고 하였다. 생애주기에 흡연에 관한 교육은 끊임없이 이루어져야 하며 노년기에 이르기까지 구

강건함에 영향을 미치는 것으로 보아 흡연의 습관 또한 변화가 필요할 것으로 생각된다. 교육하는 과정에 대상자의 연령이나 학력 등을 고려하여 흡연과 구강건강에 관한 교육을 통해 금연계획에 맞추어 효과적인 프로그램이 활용되어야 할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 전문성과 신뢰성이 확보된 제7기 국민건강영양조사를 활용하였지만 단면연구이기에 흡연과 의치장착여부와 의 직접적인 인과관계를 규명하기에 다소 한계가 따르므로 향후 연구시에는 연령별, 연도별 흡연율에 따른 의치 장착률의 관련성 등에 관한 심도있는 연구가 필요할 것으로 사료된다. 이리함에도 불구하고 노인의 의치 장착은 흡연과 연관성이 깊고 의의가 있는 연구로서 흡연이 결과적으로 노인구강건강에 부정적인 영향을 초래할 수 있기에 구강건강증진을 위한 금연정책방안을 마련하는데 적절하다고 사료된다.

## 결론

본 연구는 국민건강영양조사 제7기(2016년-2018년) 원시자료를 활용하였고, 우리나라 65세 이상 노인의 흡연과 의치 장착의 관련성을 분석하고자 실시하였으며, 총 3,112명을 최종 대상으로 선정한 결과는 다음과 같다.

1. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 의치장착 여부는 학력이 낮을수록, 의료급여에서 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 음주는 ‘아니오’에서( $p<0.01$ ), 스트레스는 ‘없음’에서( $p<0.001$ ) 의치장착은 높게 나타났다.
2. 흡연상태에 따른 의치 장착은 비흡연보다 과거흡연, 현재흡연에서 의치장착은 더 높게 나타났다( $p<0.001$ ).
3. 흡연특성에 따른 의치장착에서 현재 하루 평균 흡연량은 15개비 이하( $p<0.001$ ), 과거 흡연자 하루 평균 흡연량은 16개비 이상( $p<0.001$ ), 과거 흡연자 흡연기간은 16년 이상( $p<0.05$ )에서 의치장착은 높게 나타났다.
4. 의치장착에 영향을 미치는 요인으로는 비흡연자를 기준으로 현재흡연자 4.192배, 과거흡연자 2.195배 의치를 장착할 확률이 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 과거흡연자 하루 평균 흡연량은 16개비 이상보다 15개비 이하에서 0.564배 의치 장착 가능성은 낮게 나타났다( $p<0.01$ ).

이상의 결과를 토대로 노인의 흡연과 의치장착은 관련성이 있으므로, 사회경제적인 특성을 고려한 노인 금연 교육프로그램의 개발 및 활용이 적극적으로 필요할 것으로 사료된다.

## Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

## Authorship

Conceptualization: MD Cho; Data collection: MD Cho, SA Lim; Formal analysis: MD Cho, SA Lim; Writing - original draft: MD Cho, SA Lim; Writing - review & editing: MD Cho, SA Lim

## References

1. Statistics Korea. Korean Social Trends 2021[Internet]. Statistics Korea; 2021. [cited 2022 Aug 16]. Available from: [http://kostat.go.kr/sri/srikor/srikor\\_pbl/7/3/1/index.board?bmode=read&aSeq=415901&pageNo=&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt](http://kostat.go.kr/sri/srikor/srikor_pbl/7/3/1/index.board?bmode=read&aSeq=415901&pageNo=&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt).
2. Kim YK, Kim YJ, Kim JS, Park JH, Lee HN, Jang UH, et al. Public Health. Seoul: Komoonsa; 2011: 14-8.
3. Lee JH, Cho MH, Moon DH. The influencing factors of denture satisfaction in the low income elderly people. J Korean Soc Dent Hyg 2015;15(1):73-9. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.01.73>
4. Kim JS, Kim SY, Jun EJ, Jeong SH, Kim JB. The number of existing permanent teeth and the denture status of elderly adults aged 65 years and above living in metropolitan cities using data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. J Korean Soc Dent Hyg 2018;18(6):921-32. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20180079>
5. Kim SH. A study on the influencing factors of smoking and oral health in adult males, and necessity of supporting smoking cessation in dental clinics. JKAS 2019;20(11):273-81. <https://doi.org/10.5762/JKAS.2019.20.11.273>
6. Lee HS, Kim ME. Effects of smoking on oral health: preliminary evaluation for a longterm study of a group with good oral hygiene. J Oral Med Pain 2011;36(4):225-34. <https://doi.org/10.14476/jomp.2011.36.4.225>
7. Ryu MH, Kim J. Tobacco and oral diseases, smoking cessation strategies in dental clinics. Korean J OMP 2005;29(6):381-90.

8. Krall EA, Dawson-Hughes B, Garvey AJ, Garcia RI. Smoking, smoking cessation, and tooth loss. *J Dent Res* 1997;76(10):1653-9. <https://doi.org/10.1177/00220345970760100601>
9. Hwang HG, Kim BS. Relationship between systemic disease and denture wear status in elderly. *J Technologic Dentistry* 2020;42(1):55-64. <https://doi.org/10.14347/kadt.2020.42.1.55>
10. Kang EJ, Lee JY, Cho MJ. A study on the convergence of the average daily smoking and tooth loss of the elderly in Korea. *J Korea Converg Soc* 2019;10(9):257-64. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2019.10.9.257>
11. Yu SH. The relationship between past smoking period and tooth loss in Korean elderly. *JCIT* 2018;8(6):9-14. <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2018.8.6.009>
12. Yu SH, Kang EJ. The convergence factors on denture satisfaction in thr elderly with removable denture. *J Korean Converg Soc* 2019;10(12):511-6. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2019.10.12.511>
13. Cho MD. The relationship between cigarette smoking and weared denture in the elderly[Master's thesis]. Iksan: Univ. of Wonkwang, 2015.
14. Jin HJ, Kim DK, Park DY, Kim BI, Song KB, Choi YH. Prevalence of demand for dentures in Korean elderly receiving governmental support funds. *J Korean Acad Oral Health* 2012;36(2):106-14.
15. Kim JS, Yu JO, Kim MS. Factors contributing to the intention to quit smoking in community - dwelling elderly smokers. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2012;23(4):358-65.
16. Kim YS, Jun BH. A study of comparative the mastication capability and life quality of elderly people using dentures or implants. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011;11(5):629-36.
17. Song AH, Jung EJ. Trends by year in the relationship between smoking and oral health in adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2018;18(6):933-46. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20180080>