

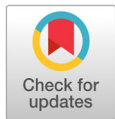
Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article 일부 지역 노인의 구강 내 불편감에 영향을 미치는 요인

윤정원¹, 이정화¹, 김예황²

¹동의대학교 치위생학과 · ²마산대학교 치위생과

Factors affecting oral discomfort in elderly in some areas



Jung Won Yun¹, Jung-Hwa Lee¹, Ye Hwang Kim²

¹Department of Dental Hygiene, Dong-eui University

²Department of Dental Hygiene, Masan University

Received: July 09, 2020

Revised: August 10, 2020

Accepted: August 10, 2020

Corresponding Author: Jung-Hwa Lee, Department of Dental Hygiene, Dong-eui University, 176, Eomgwang-ro, Busanjin-gu, Busan, Korea. Tel: +82-51-890-4239, Fax:+82-505-182-687, E-mail: yamako93@deu.ac.kr

ABSTRACT

Objectives: This study was conducted to analyze the factors affecting discomfort in the oral cavity for the elderly and to provide basic data for improving oral health in the elderly. **Methods:** It was conducted with ethical approval, and all subjects were explained about the research method and purpose before conducting the questionnaire. The final 178 were analyzed through a self-written questionnaire. SPSS 25.0 was used for statistical analysis of the collected data, and the significance level was 0.05. **Results:** Dental caries was 51.7%, periodontal disease was 69.1%, and lost tooth was 71.9%. The average score of discomfort in the oral cavity was 2.62 ± 0.96 . The factors affecting discomfort in the oral cavity were found to affect discomfort in the oral cavity in groups with education, periodontal disease, and missing teeth. **Conclusions:** Therefore, it is necessary to proceed with the oral health program according to the educational background of the elderly. Find out how to reduce oral discomfort caused by periodontal disease. It is believed that there is a need to expand health insurance for preventive care rather than treatment.

Key Words: Discomfort, Elderly, Oral, Oral health, Welfare facilities

색인: 구강, 구강건강, 노인, 불편감, 복지시설

서론

우리나라 65세 이상 인구비율 조사에 따르면 2000년에 이미 고령화 사회로 진입하였으며, 2020년 노인인구 비율이 총인구 대비 15.7%로 확인되었다. 2026년에는 65세 이상 노인인구 비율이 20% 이상으로 증가될 것으로 예측되어 초고령사회의 진입을 앞두고 있는 현실이다[1]. 노인 인구가 점차 증가함에 따라 사회는 다양한 노인문제가 대두되고 있으며, 대표적인 노인 문제로는 신체적 건강에 대한 문제와 사회적 소외감으로 인해 발생할 수 있는 정신적 문제 등이 나타나고 있다. 고령화가 진행됨에 따라 이와 같은 노인문제는 점차 심화 될 것으로 예상되며, 대책 마련이 시급한 시점이다[2].

구강건강은 전체 건강을 이루는 필수요소로, 고령화 사회에서 노인의 구강건강 문제는 가장 중요한 부분이라 할 수 있다. 2013년 7월 완전 틀니 급여화를 시작으로 부분틀니, 임플란트 급여화가 시행되었으며, 적용 연령 또한 65세로 조정되면서, 저작불편감을 해결하기 위한 정책이 계속적으로 시행되고 있다[3]. 구강병은 다른 질환과 달리 원인이 명확하고, 효과적인 예방관리로 질환을 예방할 수 있지만, 치료중심의 현대 의료 한계로 인해 여전히 극복하지 못하고 있는 실정이다[4,5].

노화로 인한 구강 내 기능 저하와 전신질환에 따른 약물 복용 증가 등으로 노인에게 발생하는 구강 내 질환은 대부분 만성질환으로, 이는 생명에 직접적인 영향을 미치지 않는다는 이유로 심각하게 받아들여지지 않고 단순한 노화로 받아들이고 있다. 대표적인 노인의 구강 내 질환은 치주질환, 치근우식증, 구강건조증으로[6,7], 이러한 구강질환으로 인해 저작능력이 저하될 경우 단단한 음식을 기피하여 다양한 영양섭취를 방해한다. 또한 섭취하는 음식의 양과 질이 떨어지고, 영양공급이 잘 이루어지지 않아 전신적 건강을 유지하기가 어려워진다[8]. 유럽이나 일본에서는 구강건강은 영양섭취 문제와 직접적으로 연관이 있다고 보고하였고, 구강상태를 건강하게 회복하고 유지함으로써 전신건강과 인지기능의 개선이 이루어졌다는 연구 결과가 보고된 바 있다[9].

2018년 국민건강영양조사에 따르면, 65세 이상 저작불편 호소율은 38.1%, 구강기능 제한율은 40.7%로 다른 연령대에 비해 가장 높게 나타났다[10]. 이러한 구강 내 발생하는 불편감을 줄이기 위해서는 구강질환에 따른 구강 내 불편감을 파악하여 올바른 방법으로 구강건강관리가 실천될 수 있어야 할 것이다. 노인의 구강 내 불편감과 관련된 선행연구들을 살펴보면, 김 등[11]의 연구에서 일부 노인의 구강 내 불편감 유발요인 중 가장 큰 요인은 구강건조증이었고, 주관적 구강건강상태가 건강하지 않다고 인식할수록 구강 내 불편감을 잘 느낀다고 나타났다. 구강 내 불편감과 삶의 질과의 연구에서는 잔존치아 수가 많을수록 구강관련 삶의 질이 유의하게 높게 나타났으며[12], 조 등[13]의 연구에서는 노인의 고독감이 저작불편감에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 노인의 구강 내 불편감에 영향을 미치는 요인과 관련된 연구는 미흡한 실정으로 노인인구의 증가로 인해 노인의 구강 내 불편감을 일으키는 요인을 파악하는 것은 필요할 것으로 생각된다.

따라서, 본 연구는 65세 이상의 노인을 대상으로 일반적 특성 및 구강 내 불편감을 알아보고 구강 내 불편감에 영향을 미치는 요인을 분석하여 노인의 구강 내 불편감을 일으키는 요인을 확인함으로써 노인의 구강 건강증진에 효과적인 방안을 모색하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상 및 방법

본 연구는 2019년 9월 1일부터 30일까지 약 1개월 동안 부산광역시 진구 소재 노인복지센터를 이용하는 노인을 대상으로 임의 표집하였다. 대상자의 윤리적 보호를 위해 연구윤리위원회로 윤리적인 승인(DIRB-201811-HR-E-38)을 받은 후 진행하였다. 대상자 수는 G*power 3.1 for window 프로그램을 이용하였으며, 유의수준 0.05, 효과크기 0.25, 검정력 0.95로 설정하였을 때 회귀분석에 필요한 최소의 표본크기는 166명이었다. 노인 복지센터를 이용하는 노인 중 설문참여에 적극적이고, 의사소통이 가능한 노인을 대상으로 실시하였으며, 설문지 시행 전 연구방법 및 연구목적에 관해 충분히 설명한 후 서면동의를 받았고, 설문에 응답한 노인에게는 소정의 구강관리용품을 사례 하였다. 자료수집을 위한 면접설문조사자는 연구자 1인을 포함하여 별도의 조사자 교육훈련을 거친 2명, 총 3명으로 구성하였으며, 전체 200명 중 응답이 미흡한 22명의 자료를 제외한 178명으로 응답률은 89%이었고, 남자는 84명(47.2%), 여자는 94명(52.8%)이었다.

2. 연구도구

본 연구에 사용한 설문지의 문항은 연구 목적에 적합한 박[14], 박과 이[15], 김 등[16]의 주요문항을 근거로 구성하였다. 일반적 특성은 3문항으로 연구대상자의 성별, 연령, 교육수준으로 구성하였으며, 구강질환은 3문항으로 치아우식증, 치주질환, 결손치 유무를 설문지를 통해 주관적 구강건강상태를 평가하였다. 본 연구에서 사용하는 '구강 내 불편감'의 조작적 정의는 본인이 인지한 구강 내에 존재하는 불편감을 말하며 구강 내 불편감을 일으키는 요인으로 '구강건조증', '구취', '치각과민증', '저작 시 통증', '구강 내 상처', '잇몸의 통증', '구강 작열감', '불량 보철물', '치아 상실로 인한 저작의 어려움', '기타 불편감'으로 구분하여 사용하였다. 구강 내 불편감에 관한 문항은 지난 1주일 동안 경험한 정도를 기준으로 '전혀 불편하지 않다'는 1점, '별로 불편하지 않다'는 2점, '견딜만하다'는 3점, '약간 불편하다'는 4점, '매우 불편하다'는 5점으로 응답하도록 하였다. 구강 내 불편감의 문항은 10문항으로 총합은 50점이다. 구강 내 불편감 측정도구의 신뢰도는 0.929로 나타나 신뢰성이 있음을 확인하였다.

3. 분석방법

본 연구의 수집된 자료의 통계분석은 SPSS 25.0 for windows (SPSS Inc. Chicago, IL, USA)를 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 빈도분석을 통해 확인하였고, 구강 내 불편감은 평균과 표준편차로 나타났다. 일반적 특성에 따른 구강 내 불편감을 알아보기 위해 t-test와 one way ANOVA를 실시하였으며, 군간의 차이가 나타나면 Scheffé로 다중비교를 하였다. 마지막으로 구강 내 불편감에 미치는 영향요인을 확인하기 위해 다중회귀분석을 수행하였고, 유의수준 0.05로 검증하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성을 분석한 결과 <Table 1>과 같다. 성별은 남자 47.2%, 여자 52.8%이었으며, 연령은 60대 40.4%, 70대 39.3%, 80대 이상 20.2%로 나타났다. 학력은 초등학교 이하 17.4%, 중학교 10.1%, 고등학교 48.3%, 대학교 이상 24.2%로 나타났으며, 치아우식이 있다 51.7%, 치주질환이 있다 69.1%, 결손치아가 있다 71.9%로 나타났다.

Table 1. Characteristics of the study subjects

Characteristics	Division	N(%)
Sex	Male	84(47.2)
	Female	94(52.8)
Age (yrs)	65-69	72(40.4)
	70-79	70(39.3)
	≥80	36(20.2)
Level of education	≤Elementary	31(17.4)
	Middle	18(10.1)
	High	86(48.3)
	≥University	43(24.2)
Dental caries	Yes	92(51.7)
	No	86(48.3)
Periodontal disease	Yes	123(69.1)
	No	55(30.9)
Missing tooth	Yes	128(71.9)
	No	50(28.1)
Total		178(100.0)

2. 구강 내 불편감 요인별 평균점수

구강 내 불편감 요인의 평균과 표준편차는 <Table 2>와 같다. 구강 내 불편감 요인은 5점 만점으로 평균점수는 2.62 ± 0.96 점으로 나타났으며, '상아질 지각과민증'의 항목이 2.96 ± 1.25 점으로 가장 높게 나타났으며, '기타 불편감'이 2.33 ± 1.11 점으로 가장 낮게 나타났다.

Table 2. The mean indices of oral discomfort factors by 5 point likert scale

Oral discomfort factors	Mean±SD
Xerostomia	2.81 ± 1.11
Halitosis	2.62 ± 1.15
Dentinal hypersensitivity	2.96 ± 1.25
Pain for chewing food	2.84 ± 1.16
Wound in the oral	2.48 ± 1.19
Pain in the gum	2.75 ± 1.30
Burning mouth syndrome	2.47 ± 1.25
Defective restorations	2.25 ± 1.42
Chewing difficulty caused by the tooth loss	2.71 ± 1.30
Other	2.33 ± 1.11
Total	2.62 ± 0.96

3. 일반적 특성에 따른 구강 내 불편감

일반적 특성에 따른 구강 내 불편감 비교는 <Table 3>과 같다. 구강 내 불편감의 문항은 10문항으로 총점은 최소 10점에서 최대 50점으로, 연구대상자의 구강 내 불편감 총점은 평균 26.22±9.60으로 나타났다. 인구사회학적 특성에 따른 구강 내 불편감은 남성에 비해 여성이 높게 나타났으며($p=0.002$), 연령은 70대가 가장 높게 나타났다($p=0.006$). 구강 내 불편감은 초등학교 이하에서 가장 높게 나타났으며, 치아우식증, 치주질환, 결손치가 있는 군에서 높게 나타났다($p<0.001$).

Table 3. Comparison with total of oral discomfort score according to sociodemographic characteristics

Characteristics	Division	Mean±SD	p^*
Sex	Male	23.87±9.24	0.002
	Female	28.33±9.46	
Age (yrs)	65-69	25.63±8.70 ^{ab}	0.006
	70-79	28.70±9.75 ^b	
	≥80	22.61±9.93 ^a	
Level of education	≤Elementary	32.67±8.00 ^c	<0.001
	Middle	31.11±8.31 ^{bc}	
	High	25.97±9.92 ^{ab}	
	≥University	20.04±5.92 ^a	
Dental caries	Yes	29.26±10.02	<0.001
	No	22.97±7.98	
Periodontal disease	Yes	29.97±9.00	<0.001
	No	17.84±3.88	
Missing tooth	Yes	28.32±9.58	<0.001
	No	20.86±7.34	
Total		26.22±9.60	

*by independent t-test or one-way ANOVA

^{a,b,c}The same letter indicates no significant difference according to Scheffé test at $\alpha=0.05$

4. 치주질환, 치아우식증, 결손치, 구강 내 불편감과 상관관계

구강 내 불편감과 상관관계는 <Table 4>와 같다. 치아우식증($r=0.350$), 치주질환($r=0.471$), 결손치아($r=0.340$)은 구강 내 불편감과 유의한 정(+)의 상관관계를 나타냈다. 독립변수들 간의 상관관계를 보면, 치아우식증은 치주질환($r=0.328$), 결손치아($r=0.586$)과 유의한 정(+)의 상관관계를 나타냈고, 치주질환과 결손치아($r=0.594$)도 유의한 정(+)의 상관관계를 나타냈다.

Table 4. The mean indices of oral discomfort factors by 5 point likert scale

Variables	Dental caries	Periodontal disease	Missing tooth	Oral discomfort
Dental caries	1.000			
Periodontal disease	0.328 ^{***}	1.000		
Missing tooth	0.586 ^{***}	0.594 ^{***}	1.000	
Oral discomfort	0.350 ^{***}	0.471 ^{***}	0.340 ^{***}	1.000

^{***} $p<0.001$ by pearson's correlation analysis

5. 구강 내 불편감에 영향을 미치는 요인

일반적인 특성과 구강건강특성을 동시에 투입하였을 때, 구강 내 불편감에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과 <Table 5>와 같다. 투입된 변수는 성별, 연령, 학력, 치아우식증여부, 치주 질환여부, 결손치여부이었다. 학력은 대학교 이상에 비해 초등학교 이하($t=3.899, p<0.001$), 중학교 졸업($t=3.315, p=0.001$), 고등학교 졸업($t=5.809, p<0.001$)이 구강 내 불편감을 더 느끼는 것으로 나타났고, 치아우식증이 있는 집단($t=3.812, p<0.001$)이 없는 집단에 비해 구강 내 불편감을 덜 느꼈다. 치주질환이 있는 집단($t=10.151, p<0.001$), 결손치아가 있는 집단($t=4.511, p<0.001$)이 구강 내 불편감에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 결과를 보였고, 설명력은 63.4%이었다. 다중공선성분석결과 분산팽창지수는 1.517-2.892로 10이하이고, Durbin-Watson 검정계수는 2.195으로 자기상관성에도 문제가 없었다.

Table 5. The mean indices of oral discomfort factors by 5 point likert scale

Variables	B	SE	β	t	p^*	VIF
(constant)	17.418	6.339		2.748	<0.001	
Sex (=female)	1.351	1.074	0.070	1.258	0.210	1.517
Level of ducation (=≤elementary)	7.615	1.953	0.302	3.899	<0.001	2.892
Level of ducation(=middle)	6.371	1.922	0.201	3.315	0.001	1.770
Level of ducation (=high)	7.453	1.283	0.389	5.809	<0.001	2.167
Age	-0.105	0.086	-0.078	-1.218	0.225	1.979
Dental caries	-4.957	1.300	-0.259	-3.812	<0.001	2.227
Periodontal disease	16.107	1.587	0.778	10.151	<0.001	2.835
Missing tooth	5.398	1.197	0.253	4.511	<0.001	1.525

F=35.012, $p<0.05$, $R^2=0.652$, Adj. $R^2=0.634$, DW=2.195

*by multiple regression analysis

총괄 및 고안

노인 인구의 급증으로 다양한 노인문제가 대두되고 있으며, 그 중 노인의 건강에 대한 문제와 사회적 소외 문제가 심화될 것으로 예상되고 있다[16]. 노인의 구강건강은 전신 및 정신 건강을 위해 중요한 요인으로, 노인의 특성을 정확히 파악하여 구강 내 문제점을 종합적으로 해결하는 것이 필요하다[17].

이에 이번 연구는 일부 노인의 구강 내 불편감을 유발하는 요인을 알아보고, 고령화 사회에 발맞추어 건강 수명 연장을 위한 구강질환 예방 및 개선의 방안을 알아보고자 연구를 실시하였다.

구강 내 불편감 요인은 Likert 5점 척도로 제시하였으며, 1점은 ‘전혀 불편하지 않다’ 5점은 ‘매우 불편하다’로 점수가 높을수록 구강 내 불편감이 높은 것으로 제시하였다. 각 문항 당 5점 만점으로 평균점수는 2.62 ± 0.96 점으로 나타났으며, ‘상아질 지각과민증’의 항목이 2.96 ± 1.25 점으로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로는 ‘저작 시 통증’ 2.84 ± 1.16 점, ‘구강건조증’ 2.81 ± 1.11 점 순으로 나타났다. 김 등[16]의 연구에서는 ‘구강건조증’이 2.35점으로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로는 ‘저작 시 통증’으로 본 연구와는 다소 차이를 보였다. 김 등[16]의 연구에서는 만성질환으로 인해 정기적으로 약물을 복용하는 비율이 78.4%로 약물 복용으로 인해 구강건조증이 나타난 것으로 해석되었으며, 본 연구에서는 만성질환여부를 확인하지 않아 명확한 차이를 설명하기는 어려운 부분이다. 따라서 추후 만성질환과 구강질환, 구강 내 불편감의 심도있는 연구를 통해 명확한 규명이 필요할 것이다. 본 연구에서 나타난 노인의 상아질 지각과민증을 해소하기 위해서는 65세 이상 노인을 대상으로 불소도포를 건강보험 급여 서비스로 제공한다면 노인의 구강 내 불편감이 다소 해소될 수 있을 것으로 생각된다.

인구사회학적 특성에 따른 구강 내 불편감은 남성에 비해 여성이 높게 나타났고($p=0.002$), 연령은 70대가 가장 높게 나타났으며($p=0.006$), 학력은 초등학교 이하에서 가장 높게 나타났다($p<0.001$). 김 등[16], 최[17], 백 등[18]의 연구에서도 학력이 낮을수록 노인의 주관적 치아 건강 수준이 낮았고, 잔존치아수가 적은 것으로 나타나 학력과 구강건강의 관계가 있는 것으로 판단된다. 일반적인 특성은 개인의 특성으로 변동이 어려운 한계가 있지만, 노인의 대상으로 구강보건증진프로그램을 실시할 때 대상자의 학력에 따른 단계별 프로그램을 개발한다면 구강 내 불편감을 개선시킬수 있을 것으로 생각된다.

구강 내 불편감에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 다중회귀분석을 한 결과 학력, 치주질환, 치아우식증, 결손치아 여부가 구강 내 불편감에 영향을 주었다. 치주질환의 발생빈도가 증가하고 치주질환으로 인한 치아상실을 경험하게 되면, 구강 내 불편감은 증가하며, 치주질환으로 인한 치근노출로 지각과민증을 호소하는 빈도도 높아지는 것으로 보여진다. 하지만 치아우식증 여부는 치아우식증이 없는 집단에서 구강 내 불편감이 있는 것으로 나타났다. 이는 구강 내 불편감의 문항이 치아우식증으로 인해 나타나는 통증을 확인하기엔 다소 무리가 있는 것으로 판단된다. 노인의 구강 내 불편감을 일으키는 요소로 치아우식증으로 인한 불편보다는 치주질환과 치아상실로 인한 불편감이 증가하므로 이와 같은 결과가 나타난 것으로 생각된다.

장[19]의 연구에서 주관적 구강건강이 나쁘고, 스트레스를 많이 느끼는 노인이 치주질환을 높게 느낀다고 나타났고, 조[20]의 연구에서 잔존치 개수가 적은 군에서 구강관련 삶의 질이 낮았으며, 조 등[2]의 연구에서는 노인의 고독감은 저작불편감에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 음식의 섭취는 기본적인 욕구의 충족이다. 하지만, 치아상실로 인한 섭취제한이 발생한다면 건강유지에 어려움을 겪게 되고, 전신건강과 정신건강까지 영향을 줄 가능성이 높으므로, 노인의 구강 내 불편감을 해소 시키기 위한 노력이 필요할 것으로 생각된다.

이번 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째 부산지역 1개 복지관을 대상으로 실시하여 연구결과를 전국의 노인으로 일반화 하기는 어렵다는 것이며, 둘째 설문조사시 직접 설문을 읽어주며 설명한 노인의 경우는 결측이 적었지만, 스스로 읽고 설문을 기입한 경우는 결측이 많아 조사가 쉽지 않았다. 셋째 설문지를 이용하여 주관적 구강건강상태만을 파악한 점이다. 추후 구강검사, 만성질환유무확인, 타액분비율 검사 등 객관적인 평가가 함께 이루어진다면, 노인의 구강 내 불편감 해소에 더욱 도움이 될 것으로 생각된다.

본 연구를 통해 노인의 구강 내 불편감을 일으키는 요인을 파악하였으며, 향후 노인 구강보건증진프로그램 개발 시, 대상자의 학력을 고려한 교육프로그램을 제작할 필요가 있을 것으로 생각되며, 치아를 상실하기 전인 청년기와 장년기의 교육프로그램의 개발 또한 필요할 것으로 판단된다.

결론

본 연구는 65세 이상 노인을 대상으로 일반적인 특성 및 구강 내 불편감을 알아보고, 구강 내 불편감에 영향을 미치는 요인을 분석하였으며, 총 178명을 대상으로 분석한 결과 다음과 같다.

1. 학력은 초등학교 이하 17.4%, 중학교 10.1%, 고등학교 48.3%, 대학교 이상 24.2%로 나타났으며, 치아우식이 있다 51.7%, 치주질환이 있다 69.1%, 결손치아가 있다 71.9%로 나타났다.

2. 구강내 불편감 요인의 평균점수는 2.62 ± 0.96 점으로 나타났으며, '상아질 지각과민증'의 항목이 2.96 ± 1.25 점으로 가장 높게 나타났다.

3. 인구사회학적 특성에 따른 구강 내 불편감은 남성에 비해 여성이 높게 나타났으며($p=0.002$), 연령은 70대가 가장 높게 나타났다($p=0.006$). 학력은 초등학교 이하에서 가장 높게 나타났으며($p<0.001$), 치아우식증, 치주질환, 결손치가 있는 군($p<0.001$)에서 구강 내 불편감이 높게 나타났다.

4. 구강 내 불편감에 영향을 미치는 요인은 학력은 대학교 이상에 비해 초등학교 이하($t=3.899, p<0.001$), 중학교 졸업($t=3.315, p=0.001$), 고등학교 졸업($t=5.809, p<0.001$)이 구강 내 불편감을 더 느끼는 것으로 나타났고, 치주질환이 있는 집단($t=10.151, p<0.001$), 결혼치아가 있는 집단($t=4.511, p<0.001$)이 구강 내 불편감에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

따라서 노인의 학력에 따른 구강보건프로그램 진행 및 치주질환으로 인한 구강 내 불편감을 감소시킬 수 있는 방법을 강구해야 할 것이며, 치료 위주가 아닌 예방진료의 건강보험 정책이 확대될 필요성이 있을 것으로 생각된다.

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

Authorship

Conceptualization: JH Lee; Data collection: JW Yun, YH Kim; Formal analysis: JW Yun; Writing - original draft: JW Yun, JH Lee; Writing - review & editing: JW Yun, YH Kim

References

- [1] Ministry of Health and Welfare. 2018 Social security factbook[Internet]. Ministry of Health and Welfare & Korea Institute for Health and Social Affairs.[cited 2020 Agu 06]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/gm/sgm0601vw.jsp?PAR_MENU_ID=13&MENU_ID=1304020608&page=1&CNT_SEQ=301120.
- [2] Jo ED, Kim ES, Han GS, Hong Hk. Factors analysis of the oral health-related quality of life in the elderly. J Korean Soc Dent Hyg 2019;19(1):55-64. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190004>
- [3] Lee SS, Moon HJ, Lee JW. Learning needs of dental hygienists for senior oral health. J Korean Acad Dent Hyg 2011;13(4):373-83.
- [4] Petersen PE. The world oral health report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO global oral health programme. Community Dent Oral Epidemiol 2003;31(1):3-23. <https://doi.org/10.1046/j.2003.com122.x>.
- [5] Jung SH, Shin SJ. A Korean version of the Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) in elderly populations: validity and reliability. J Korean Acad Oral Health 2011;35(2):187-95. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.03.455>
- [6] Kim MY. Nutrient intake and food consumption of Korean elderly aged more than 65 years according to health-related quality of life[Doctoral dissertation]. Seoul: Univ. of Chungang, 2014.
- [7] Shay K, Ship JA. The importance of oral health in the older patient. J Am Geriatr Soc 1995;43(12):1414-22.
- [8] Park YD, Kang JO, Kim DY, Kim EK, Park SY, Seong JM, et al. Medical regulations. 9th ed. Seoul: DaehanNarae Publishing; 2010: 196.
- [9] Won YS, Jin KN. The relationship of oral state and health condition among elderly people. J Korean Soc Dent Hyg 2003;3(2):157-68.
- [10] Ministry Health Welfare. 2018 Korea national health and nutrition examination survey. Seoul: Ministry Health Welfare; 2018: 280-4.

- [11] Kim JY, Kim YS, Lee HJ, Hong JS, Chang KW. Factors influencing oral discomfort in elderly people. *J Korean Acad Oral Health* 2016;40(1):49-54. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2016.40.1.49>
- [12] Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NH. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes* 2010;8(1):126. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-126>
- [13] Cho Hk, Jung YS, Heo HJ, Youm YS, Song KB, Choi YH. Relationship of loneliness and subjective chewing discomfort in the elderly. *J Korean Acad Oral Health* 2020;44(2):85-90. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2020.44.2.85>
- [14] Park HR. A study on the status of practical application of oral hygiene devices : with labor of the heavy industries. *J Dent Hyg Sci* 2006;6:93-9.
- [15] Park SY, Lee HS. Use and educational needs of auxiliary oral care products in a large enterprise employees. *J Korean Soc Dent Hyg* 2014;14(2):223-30. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.02.223>
- [16] Kim JY, kim YS, Chang KW, Lee HJ, Hong JS. Factors influencing oral discomfort in elderly people. *J Korean Acad Oral Health* 2016;40(1):49-54. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2016.40.1.49>
- [17] Choi YH. The relationship between the number of the residual tooth and the masticatory function dissertation[Master's thesis]. Cheonan: Univ. of Dankook, 2008.
- [18] Pack YA, Jeong SH, Yoon SH, Choi YH, Won YS, Song GB. Associations between general health and diet habits and oral health among the elderly in Pohang city. *J Korean Acad Oral Health* 2006;30(2):183-92.
- [19] Jang YJ . A study of subjective periodontal disease of elderly people. *J Korean Soc Dent Hyg* 2009;9(4):836-48.
- [20] Cho MJ. The relationship between masticatory ability and the quality of life oral health related using OHIP-14 of the elderly. *J Digit Converg* 2016;14(9):341-8. <https://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.9.341>