



Original Article

노인의 자살시도와 구강기능장애 및 정신건강과의 관련성

김민영¹ · 장윤정¹

호원대학교 치위생학과

Relationship between suicide attempt and oral dysfunction and mental health in the elderly

Min-Young Kim¹ · Yun-Jung Jang¹

Department of Dental Hygiene, Howon University

Corresponding Author: Yun-Jung Jang, Department of Dental Hygiene, Howon University, 64 Howondae 3gil, Impimyeon, Gunsan-si, Jeollabuk-do, 54058, Korea. Tel : +82-63-450-7774, Fax : +82-63-450-7779, E-mail : yunjungj@howon.ac.kr

ABSTRACT

Objectives: This study attempted to determine the influence of factors related to suicide attempts in the elderly. Data from a 2017 Community Health Survey were used to find 67,810 subjects aged 65 years or older. **Methods:** Cross-analysis and logistic regression analysis were conducted by dividing the suicide thought and suicide attempt experience groups. **Results:** In the group with subjective stress, suicidal thoughts were higher in women 2.748 times ($p < 0.01$) and 1.917 times ($p < 0.001$) in women. In terms of income level, the higher the income level, the lower the suicidal ideation experience. Suicide attempts were 0.708 times lower when mastication was not uncomfortable and 0.170 times lower when the patient was not experiencing depression ($p < 0.001$). **Conclusions:** The correlation between oral dysfunction and suicidal thoughts and attempts in the elderly has been demonstrated, and it is expected to be used as baseline data for establishing an institutional study.

Key Words: Masticatory dysfunction, Mental health, Suicidal attempt, Suicidal ideation

색인: 자살생각, 자살시도, 저작기능장애, 정신건강

서론

노인의 건강문제는 단순히 개인의 문제로 국한되는 것이 아니라 가족은 물론 사회적 문제로 확대될 수 있어 노인의 건강 상태를 잘 관리하는 것은 매우 중요하다. 노화로 인해 정신적, 신체적으로 기능이 저하된 노인에게 구강건강이 상실되면 삶의 질은 물론 정신건강과 의지에도 악영향을 미치는 것으로 나타났다[1]. 특별히 자살은 사망 원인 중 하나로 모든 연령대에서 지속적으로 증가하는 경향이 있으며, 그 중 치밀한 계획과 치명적인 수단으로 성공률이 높다고 알려져 있는 노인 자살률[2]은 세계적으로도 관심이 증가하고 있고 개인적 문제에서 사회적 문제로 방향 전환이 이루어져 국가에서 적극적인 개입과 관심 노력이 필요할 정도이다. 특히 대한민국은 OECD 국가들 가운데 노인자살률이 1위로, 인구 10만 명당 자살사망률 26.6명, 우울감경험률은 11.2%, 정신질환 평생유병률은 25.4%로 '국가 정신건강현황 보고서 2019'에서 보고하고 있다[3]. 자살생각이 반드시 자살시도를 통한 완결된 자살이라는 결과로 가는 것은 아니지만, 노인자살은 자살생각에 대한 연속적인 과정으로 발생하고, 다른 연령층에 비해 성공 확률이 매우 높은 것으로 알려져 있다[2]. 따라서 노인의 자살생각과 관련되어 영향을 줄 수 있는 요인을 파악하는 것은 자살행동이 일어날 수 있는 위험을 최소화하고 완결된 자살로 이어져 생명을 잃게 되는 것을 예방하기 위한 중요한 단서를 제공해 줄 수 있어[4], 다각적 요인들을 정확하게 파악하여 해결하는 것이 중요하다.

노인의 자살생각과 관련된 요인들은 우울, 사회적 지지, 신체적 질병[4-10] 등이 있으며, 정신건강은 구강건강에도 영향을 주어 우울, 스트레스, 불안이 치주질환과 구취, 구강건조증, 치아통증 및 악관절 등과 연관성이 있었다[11,12]. 또한 씹기와 발음 등 말하는 것에 불편함이 많을수록 정신건강 문제가 발생하고[13-16], 상실치아가 많을수록 자살시도의 위험성이 높았으며[15], 주관적인 구강건강 상태 인지가 나쁘고, 틀니를 사용할수록 우울증 및 스트레스, 자살시도 등과 관련성이 있음이 연구 결과로 확인되었다[13-17]. 이는 구강의 건강 정도나 상태가 자살을 시도할 수 있는 자살생각에도 영향을 줄 수 있음을 확인할 수 있는 결과로 사료되며, 인구사회학적 변인과 신체적 요인, 정서적 요인 등 여러 가지 요인도 자살생각에 영향을 미칠 것으로 생각된다. 주제의 특성상 자살과 관련된 요인을 탐색하는 것은 어려움이 있으나, 우리나라의 높은 노인 자살률에도 불구하고 구강건강과 자살에 영향을 미치는 요인들에 관한 연구는 아직 충분하지 못하며, 연속선상에 있는 자살생각과 자살시도의 결정 요인을 정확히 파악하고 이해한다는 것은 자살로의 위험을 예측하거나 예방에 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

이에 본 연구는 지역사회건강조사 자료를 이용한 이차 자료 분석으로 노인의 자살생각 및 시도에 대한 잠재적 위험을 규명함으로써 노인들의 정신건강에 대한 구강건강의 영향을 확인하여 그 중요성을 인식시키고 아울러 정신건강 문제와 자살시도를 사전에 예방하고 관리하기 위해서 구강건강 개선의 필요성에 대한 국가의 정책적 대안 모색에 필요한 기초자료를 제시하고자 하였다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 원시자료 이용과 관련한 계획서 및 서약서를 질병관리청에 제출하고 승인 및 제공받아 00대학교 기관생명윤리위원회의 심의면제를 거쳐 승인을 받은 후 진행하였다(1041585-202107-HR-001-01). 노인의 자살시도에 영향을 미치는 요인을 탐색하기 위해 통계청 승인 일반통계조사자료인 2017년 지역사회건강조사(Community Health Survey)의 원시자료를 이용하였다. 조사가 완료된 228,381명 중 만 65세 이상 노인 67,835명을 대상으로 자살생각 또는 자살시도 경험 변수에 무응답자와 자살생각에는 ‘아니오’ 이나 자살시도에는 ‘예’로 응답한 25명을 제외한 67,810명을 최종 분석하였다.

2. 변수설명

1) 독립변수

구강기능장애 변수로는 일상생활에서 평소 느끼는 저작의 불편 경험 여부(불편/보통/불편하지 않음)를 포함하였고, 정신건강에 대한 변수로는 주관적 스트레스 수준(비스트레스군/스트레스군)과 우울감 경험여부(예/아니오)를 포함하였다.

2) 통제변수

통제변수로는 자살생각과 자살시도에 대해 영향을 미칠 수 있는 것으로 알려진 인구학적 특성(성별, 연령: 만 65-74세/만 75세 이상), 경제적 수준(소득수준: 하/중하/중상/상), 사회적 지지(1인 가구여부: 예/아니오, 혼인상태: 기혼-동거/사별/이혼, 별거, 미혼, 친척-이웃-친구와의 연락 빈도: 한 달에 1번 미만/한 달에 1-3번/일주일에 1번 이상), 사회활동(종교활동, 친목활동, 여가활동, 자선단체 활동: 예/아니오), 삶의 질(EQ-5D: 운동능력, 자가관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울: 지장 있음/지장 없음), 의료이용(연간 미충족 의료여부, 치과필요의료서비스 미치료 경험여부: 예/아니오)으로 구성하였다.

3) 종속변수

종속변수로는 자살생각 및 자살시도를 선택하여 자살생각 유무(‘아니오’: 자살생각을 한 적이 없는 군, ‘예’: 자살시도 경험이 없는 자살생각군)와 자살시도 유무(‘아니오’: 자살시도 경험이 없는 자살생각군, ‘예’: 자살시도군)로 구분하여 선정하였다. 본 연구에서는 자살생각 및 자살시도 문항에 대한 응답의 결과를 바탕으로 자살생각을 한 적이 없는 비자살군 59,735명, 자살시도 경험이 없는 자살생각군 7,865명, 자살시도군 210명으로 구분하였다.

3. 자료분석

자살생각 관련요인을 파악하기 위해 자살생각을 한 적이 없는 군과 자살시도 경험이 없는 자살생각군을 분석대상으로, 자살시도 관련요인을 파악하기 위해 자살시도 경험이 없는 자살생각군과 자살시도군을 분석대상으로 정의하였고, 연구대상자의 변수별 분포는 빈도분석을 자살생각군과 자살시도군의 구강기능장애 및 정신건강 관련 특성 차이를 비교하기 위해 교차분석을 실시하였다. 자살생각 관련 요인과 자살시도 관련 요인을 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며, 자료통계분석은 STATA12.0 통계프로그램을 이용하여 통계처리 하였다. 통계적 유의성 검정을 위한 유의수준은 0.05로 하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 특성

여자가 58.7%, 만 65-74세가 53.6%였으며, 구강기능 장애에서는 저작불편경험 여부에서 불편하다 43.0%, 불편하지 않다 42.2%, 보통이다 14.8%로 확인되었고, 정신건강은 주관적 스트레스 수준에서 비스트레스군이 61.1%로 스트레스군에 비해 높게 조사되었고, 우울감 경험여부에서는 아니오가 93.1%로 확인되었다. 의료이용여부에서는 연간 미충족 의료이용여부 ‘아니오’ 91.1%, 필요치과진료 미수진여부에서는 ‘아니오’ 99.7%로 확인되었다<Table 1>.

Table 1. General characteristics

Characteristics		Division	N (%)
Oral dysfunction	Masticatory dysfunction	Uncomfortable	29,172 (43.0)
		Normal	10,040 (14.8)
		Not uncomfortable	28,596 (42.2)
Mental health	Subjective stress level	Non - stress group	41,400 (61.1)
		Stress group	26,331 (38.9)
		Whether you experience depression	Yes No
Demographic characteristics	Gender	Male	27,969 (41.3)
		Female	39,841 (58.7)
	Age (yrs)	65 - 74	36,371 (53.6)
≥ 75		31,439 (46.4)	
Economic level	Income level	Elementary	17,596 (26.1)
		Low - intermediate	15,392 (22.9)
		Upper - intermediate	20,654 (30.7)
		Advanced	13,687 (20.3)
Social support	1 person household	Yes	17,495 (25.8)
		No	50,308 (74.2)
	Marital status	Married - living together	42,672 (63.0)
		Farewell	22,849 (33.7)
		Divorce, separation, unmarried	2,243 (3.3)
	Social network relatives	Less than once a month	8,899 (13.1)
		1 - 3 times a month	16,122 (23.8)
		At least once a week	42,760 (63.1)
	Social network neighborhood	Less than once a month	10,102 (14.9)
		1 - 3 times a month	5,893 (8.7)
At least once a week		51,675 (76.4)	
Social network friend	Less than once a month	21,341 (31.6)	
	1 - 3 times a month	13,993 (20.7)	
	At least once a week	32,271 (47.7)	

Table 1. To be continued

Characteristics	Division	N (%)	
Social activities	Religious activities	No	46,811 (69.1)
		Yes	20,985 (30.9)
	Friendship activities	No	34,772 (51.3)
		Yes	33,028 (48.7)
	Leisure activities	No	58,254 (85.9)
		Yes	9,529 (14.1)
Charity activities	No	64,652 (95.4)	
	Yes	3,131 (4.6)	
Quality of life	Athletic ability	Problem	29,051 (42.8)
		No problem	38,755 (57.2)
	Self care	Problem	10,807 (16.0)
		No problem	57,003 (84.0)
	Daily activities	Problem	22,634 (33.4)
		No problem	45,175 (66.6)
	Pain and discomfort	Problem	35,682 (52.6)
		No problem	32,127 (47.4)
	Anxiety and depression	Problem	13,073 (19.3)
		No problem	54,708 (80.7)
Medical service	Annual unmet medical care	Yes	6,053 (8.9)
		No	61,749 (91.1)
	Whether necessary dental treatment was not completed	Yes	10,623 (15.7)
		No	57,174 (84.3)
Suicide	Suicidal ideation experience	Yes	8,075 (11.9)
		No	59,735 (88.1)
	Suicide attempt experience	Yes	210 (0.3)
		No	67,598 (99.7)

2. 자살생각 및 자살시도 경험에 따른 구강기능장애 및 정신건강

연구대상자의 자살생각 경험 여부를 살펴 본 결과, 정신건강에서 우울감을 경험한 노인의 자살 생각이 55.0%로 가장 높게 나타났다($p<0.001$). 구강기능장애에서는 저작불편을 경험한 경우에서 17.9%로 높았으며, 정신건강에서 주관적 스트레스수준의 경우 16.3%로 스트레스군보다 비스트레스군이 높았다($p<0.001$). 성별에서는 여성이 14.1%로 남성보다 높았으며, 연령은 만 75세 이상에서 14.7%로 높았고, 소득수준에서는 '상' 19.6%와 '하' 7.7%로 소득수준이 높을수록 자살생각 경험이 높게 나타났다($p<0.001$). 사회적 지지에서는 한달에 1번 미만으로 사회연결망 친구와 연락하는 경우 17.4%, 사회연결망 친척과 연락하는 경우 16.0%, 사회연결망 이웃과 연락하는 경우 14.5%로 높았으며, 1인 가구여부에서 1인 가구인 경우가 16.3%로 자살생각 경험이 높게 나타났다($p<0.001$). 사회활동에서는 친목활동을 하지 않은 경우에서 15.6%로 가장 높았고, 사회활동을 하는 경우보다 하지 않은 경우에서 모두 유의하게 자살생각 경험이 높게 나타났다($p<0.001$). 삶의 질에 있어서 불안과 우울의 경우 자살 생각이 34.4%로 가장 높게 나타났고($p<0.001$), 의료이용에 있어서는 연간 미충족 의료의 경우 29.5%, 필요치과진료 미수진의 경우에서 23.1%로 자살을 생각한 경우가 높아 통계적으로 유의한 차이로 확인되었다($p<0.001$).

연구대상자의 자살시도 경험 여부를 살펴 본 결과, 정신건강에서 우울감을 경험한 노인의 자살시도가 3.1%로 가장 높게 나타났다($p<0.001$). 구강기능장애에서는 저작불편을 경험한 경우에서 0.5%로 높았으며, 정신건강에서 주관적 스트레스수준의 경우 0.5%로 스트레스군보다 비스트레스군의 자살시도 경험이 높게 조사되었다($p<0.001$). 소득수준이 높을수록 자살시도 경험이 높게 나타났고, 삶의 질에 있어서 불안과 우울에서 지장이 있는 경우의 자살시도가 1.3%로 가장 높게 나타났고($p<0.001$), 자기관리에서 0.9%, 일상활동에서 0.6%, 운동능력과 통증 및 불편의 경우에서 각각 0.5%로 삶의 질에 대한 지장으로 인해 자살 시도가 있음이 유의하게 높게 나타났다($p<0.001$). 의료이용에 있어서는 연간 미충족 의료의 경우 1.1%, 필요치과진료 미수진의 경우에서 0.7%로 자살을 시도한 경험이 통계적으로 유의한 차이로 나타났다($p<0.001$)<Table 2>.

Table 2. Oral dysfunction and mental health according to suicide attempt and suicidal thoughts experience Unit : N(%)

Characteristics	Division	Suicidal ideation experience			Suicide attempt experience			
		Yes	No	p*	Yes	No	p*	
Oral dysfunction	Masticatory dysfunction	Uncomfortable	5,224 (17.9)	23,948 (82.1)	< 0.001	145 (0.5)	29,026 (99.5)	< 0.001
		Normal	932 (9.3)	9,108 (90.7)		23 (0.2)	10,016 (99.8)	
		Not uncomfortable	1,918 (6.7)	26,678 (93.3)		42 (0.2)	28,554 (99.8)	
Mental health	Subjective stress level	Non - stress group	6,743 (16.3)	34,657 (83.7)	< 0.001	198 (0.5)	41,201 (99.5)	< 0.001
		Stress group	1,317 (5.0)	25,014 (95.0)		12 (0.1)	26,318 (99.9)	
Demographic characteristics	Whether you experience depression	Yes	2,570 (55.0)	2,106 (45.0)	< 0.001	144 (3.1)	4,531 (96.9)	< 0.001
		No	5,494 (8.7)	57,611 (91.3)		66 (0.1)	63,038 (99.9)	
Demographic characteristics	Gender	Male	2,471 (8.8)	25,498 (91.2)	< 0.001	91 (0.3)	27,877 (99.7)	> 0.538
		Female	5,604 (14.1)	34,237 (85.9)		119 (0.3)	39,721 (99.7)	
		Age (yrs)	65 - 74	3,442 (9.5)	32,929 (90.5)	< 0.001	124 (0.3)	36,247 (99.7)
Economic level	Income level	≥ 75	4,633 (14.7)	26,806 (85.3)		86 (0.3)	31,351 (99.7)	
		Elementary	1,362 (7.7)	16,234 (92.3)	< 0.001	19 (0.1)	17,577 (99.9)	< 0.001
		Low - intermediate	1,338 (8.7)	14,054 (91.3)		27 (0.2)	15,365 (99.8)	
		Upper - intermediate	2,658 (12.9)	17,996 (87.1)		73 (0.3)	20,580 (99.7)	
Social support	1 person household	Advanced	2,683 (19.6)	11,004 (80.4)		91 (0.7)	13,595 (99.3)	
		Yes	2,856 (16.3)	14,639 (83.7)	< 0.001	90 (0.5)	17,404 (99.5)	< 0.001
		No	5,219 (10.4)	45,089 (89.6)		120 (0.2)	50,187 (99.8)	
Social support	Marital status	Married - living together	4,084 (9.6)	38,588 (90.4)	< 0.001	101 (0.2)	42,571 (99.8)	< 0.001
		Farewell	3,602 (15.8)	19,247 (84.2)		77 (0.4)	22,770 (99.6)	
		Divorce, separation, unmarried	385 (17.2)	1,858 (82.8)		32 (1.4)	2,211 (98.6)	
Social support	Social network relatives	Less than once a month	1,423 (16.0)	7,476 (84.0)	< 0.001	65 (0.7)	8,833 (99.3)	< 0.001
		1 - 3 times a month	1,918 (11.9)	14,204 (88.1)		51 (0.3)	16,071 (99.7)	
		At least once a week	4,725 (11.1)	38,035 (88.2)		92 (0.2)	42,667 (99.8)	
Social support	Social network neighborhood	Less than once a month	1,468 (14.5)	8,634 (85.5)	< 0.001	55 (0.5)	10,046 (99.5)	< 0.001
		1 - 3 times a month	769 (14.1)	5,124 (86.9)		21 (0.4)	5,872 (99.6)	
		At least once a week	5,819 (11.9)	45,85 (88.1)		134 (0.3)	51,540 (99.7)	
Social support	Social network friend	Less than once a month	3,712 (17.4)	17,629 (82.6)	< 0.001	110 (0.5)	21,230 (99.5)	< 0.001
		1 - 3 times a month	1,314 (9.4)	12,679 (90.6)		32 (0.2)	13,961 (99.8)	
		At least once a week	3,018 (9.4)	29,253 (90.6)		68 (0.2)	32,203 (99.8)	
Social activities	Religious activities	No	5,898 (12.6)	40,913 (87.4)	< 0.001	145 (0.3)	46,664 (99.7)	> 1.000
		Yes	2,176 (10.4)	18,809 (89.6)		65 (0.3)	20,920 (99.7)	
	Friendship activities	No	5,413 (15.6)	29,359 (84.4)	< 0.001	154 (0.4)	34,616 (99.6)	< 0.001
		Yes	2,661 (8.1)	30,367 (91.9)		56 (0.2)	32,972 (99.8)	
Leisure activities	No	7,504 (12.9)	50,750 (87.1)	< 0.001	200 (0.3)	58,052 (99.6)	< 0.001	
	Yes	567 (6.0)	8,962 (94.0)		10 (0.1)	9,519 (99.9)		
Charity activities	No	7,896 (12.2)	56,756 (87.3)	< 0.001	207 (0.3)	64,443 (99.7)	> 0.027	
	Yes	175 (5.6)	2,956 (94.4)		3 (0.1)	3,128 (99.9)		
Quality of life	Athletic ability	Problem	5,600 (19.3)	23,451 (80.7)	< 0.001	152 (0.5)	28,898 (99.5)	< 0.001
		No problem	2,474 (6.4)	36,281 (93.6)		58 (0.2)	38,696 (99.8)	
	Self care	Problem	2,887 (26.7)	7,920 (73.3)	< 0.001	96 (0.9)	10,710 (99.1)	< 0.001
		No problem	5,188 (9.1)	51,815 (90.9)		114 (0.2)	56,888 (99.8)	
	Daily activities	Problem	4,849 (21.4)	17,785 (78.6)	< 0.001	138 (0.6)	22,494 (99.4)	< 0.001
		No problem	3,225 (7.1)	41,950 (92.9)		72 (0.2)	45,103 (99.8)	
Pain and discomfort	Problem	6,225 (17.5)	29,457 (82.5)	< 0.001	174 (0.5)	35,507 (99.5)	< 0.001	
	No problem	1,849 (5.8)	30,278 (94.2)		36 (0.1)	32,090 (99.9)		
Anxiety and depression	Problem	4,495 (34.4)	8,578 (65.6)	< 0.001	174 (1.3)	12,899 (98.4)	< 0.001	
	No problem	3,568 (6.5)	51,140 (93.5)		36 (0.1)	54,670 (99.9)		
Medical service	Annual unmet medical care	Yes	1,787 (29.5)	4,266 (70.5)	< 0.001	64 (1.1)	5,989 (98.9)	< 0.001
		No	6,286 (10.2)	55,463 (89.8)		146 (0.2)	61,602 (99.8)	
	Whether necessary dental treatment was not completed	Yes	2,451 (23.1)	8,172 (76.9)	< 0.001	74 (0.7)	10,549 (99.3)	< 0.001
	No	5,623 (9.8)	51,551 (90.2)		136 (0.2)	57,036 (99.8)		

*by chi-square test

3. 자살생각과 자살시도 관련요인

구강기능 장애 중 저작이 불편한 경우에 비해 보통은 0.736배, 불편하지 않음은 0.708배로 자살시도율이 낮게 나타났다($p<0.001$). 정신건강에서는 주관적인 스트레스가 없는 비스트레스군에 비해 스트레스군에서 자살생각은 2.748배로 높게 나타났고($p<0.01$), 자살시도는 0.480배로 낮게 나타났다($p<0.001$). 우울감을 경험한 경우에 비해 우울감을 경험하지 않는 경우에 자살생각은 9.040배로 높은 것으로 나타났고, 자살시도는 0.170배로 낮게 나타났다($p<0.001$). 성별에서는 여성이 남성에 비해 자살생각을 한 경우가 1.917배로 높게 나타났으며($p<0.001$), 연령은 만 65-74세에 비해 만 75세 이상에서 자살생각은 1.864배, 자살시도는 1.144배로 높게 나타났고($p<0.001$). 소득수준은 '하' 그룹에 비해 자살생각은 '중상'에서 0.472배($p<0.01$), '상'에서 0.348배($p<0.001$)로 낮게 나타났고, 자살시도는 '중상'에서 1.257배, '상'에서 1.527배로 높게 나타났고($p<0.001$). 사회적 지지에서 자살생각은 결혼여부에 따라 기혼-동거에 비해 이혼, 별거, 미혼이 0.518배로 낮게 나타났고($p<0.05$), 사회연결망 친척과의 연락이 한달에 1번 미만인 것에 비해 일주일에 1번 이상에서 1.507배로 자살생각이 높은 것으로 나타났고($p<0.05$). 자살시도는 기혼-동거에 비해 사별에서는 1.125배로($p<0.05$), 이혼, 별거, 미혼에서는 1.325배($p<0.001$)로 높게 나타났으며, 사회연결망 친구와의 연락이 한달에 1번 미만에 비해 한달에 1-3번에서 0.794배, 일주일에 1번 이상에서 0.802배로 낮게 나타났고($p<0.001$). 의료이용의 경우 연간 미충족 의료가 '예'인 경우에 비해 '아니오'에서 0.709배, 필요치과진료 미수진여부가 '예'인 경우에 비해 '아니오'에서 0.716배로 자살시도가 낮게 조사되었다($p<0.001$)<Table 3>.

Table 3. Factors related to suicidal ideation and suicide attempt

Characteristics	Division	Suicidal ideation		Suicide attempt	
		OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
Oral dysfunction	Masticatory dysfunction (ref. = Uncomfortable)	Normal	1.057 (0.668 - 1.674)	0.736 (0.677 - 0.801) ^{***}	
	Not uncomfortable		1.199 (0.820 - 1.751)	0.708 (0.662 - 0.756) ^{***}	
Mental health	Subjective stress level (ref. = Non - stress group)	Stress group	2.748 (1.494 - 5.057) ^{**}	0.480 (0.448 - 0.514) ^{***}	
	Whether you experience depression (ref. = Yes)	No	9.040 (6.512 - 12.551) ^{***}	0.170 (0.158 - 0.183) ^{***}	
Demographic characteristics	Gender (ref. = Male)	Female	1.917 (1.389 - 2.644) ^{***}	1.050 (0.938 - 1.222)	
	Age (ref. = 65 - 74)	≥ 75	1.864 (1.370 - 2.536) ^{***}	1.144 (1.077 - 1.215) ^{***}	
Economic level	Income level (ref. = Elementary)	Low - intermediate	0.726 (0.399 - 1.323)	1.039 (0.950 - 1.137)	
		Upper - intermediate	0.472 (0.276 - 0.807) ^{**}	1.257 (1.156 - 1.367) ^{***}	
		Advanced	0.348 (0.197 - 0.615) ^{***}	1.527 (1.389 - 1.679) ^{***}	
Social support	1 person household (ref. = Yes)	No	1.041 (0.629 - 1.725)	1.039 (0.946 - 1.141)	
		Marital status (ref. = Married - living together)	Farewell	0.968 (0.586 - 1.602)	1.125 (1.031 - 1.228) [*]
		Divorce, separation, unmarried	0.518 (0.286 - 0.937) [*]	1.325 (1.136 - 1.544) ^{***}	
	Social network relatives (ref. = Less than once a month)	1 - 3 times a month	1.275 (0.862 - 1.885)	0.996 (0.912 - 1.088)	
		At least once a week	1.507 (1.064 - 2.135) [*]	1.023 (0.946 - 1.106)	
	Social network neighborhood (ref. = Less than once a month)	1 - 3 times a month	1.003 (0.591 - 1.702)	1.000 (0.894 - 1.118)	
		At least once a week	0.975 (0.684 - 1.388)	0.957 (0.886 - 1.034)	
	Social network friend (ref. = Less than once a month)	1 - 3 times a month	1.252 (0.818 - 1.916)	0.794 (0.733 - 0.861) ^{***}	
		At least once a week	1.128 (0.802 - 1.586)	0.802 (0.753 - 0.855) ^{***}	
	Social activities	Religious activities (ref. = No)	Yes	0.817 (0.598 - 1.117)	0.856 (0.804 - 0.910) ^{***}
Friendship activities (ref. = No)		Yes	1.194 (0.844 - 1.689)	0.845 (0.795 - 0.899) ^{***}	
leisure activities (ref. = No)		Yes	1.472 (0.749 - 2.890)	0.904 (0.815 - 1.002)	
Charity activities (ref. = No)		Yes	1.397 (0.427 - 4.561)	0.889 (0.746 - 1.058)	
Quality of life	Athletic ability (ref. = Problem)	No problem	1.098 (0.691 - 1.743)	0.730 (0.672 - 0.794) ^{***}	
	Self care (ref. = Problem)	No problem	1.412 (0.973 - 2.048)	0.836 (0.766 - 0.900) ^{***}	
	Daily activities (ref. = Problem)	No problem	0.913 (0.573 - 1.453)	0.916 (0.843 - 0.995) [*]	
	Pain and discomfort (ref. = Problem)	No problem	1.034 (0.653 - 1.638)	0.920 (0.853 - 0.992) [*]	
	Anxiety and depression (ref. = Problem)	No problem	5.136 (3.358 - 7.855) ^{***}	0.350 (0.330 - 0.373) ^{***}	
Medical service	Annual unmet medical care (ref. = Yes)	No	1.289 (0.916 - 1.815)	0.709 (0.656 - 0.766) ^{***}	
	Whether necessary dental treatment was not completed (ref. = Yes)	No	1.048 (0.754 - 1.456)	0.715 (0.669 - 0.765) ^{***}	

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$, by logistic regression analysis

총괄 및 고안

기능장애로 인해 자살생각으로의 발전 원인과 자살생각은 자살시도로 이어지기까지 그 영향에 대해서는 아직까지 정확히 밝혀진 바가 없다. 다만 우울증이 기능장애와 관련하여 자살생각과 연관성을 매개로 한다[18]는 보고가 있어, 신체적 기능 감퇴와 사회참여 활동 축소 등으로 인해 지속적으로 변화하고 있는 노인의 자살과 관련된 다양한 특성 변화와 차이를 반영한 사회·정책적 대응은 우리나라 국가와 지역 정책 수립에 있어서 신중히 고려해볼 필요가 있다. 따라서 개인들이 받는 고통이 조속히 개선될 수 있도록 넓은 범위의 자살생각과 자살시도에 대한 문제점 등을 전략의 대상으로 삼을 필요가 있다. 이에 본 연구는 노인의 구강기능장애와 정신건강상태로 인한 자살시도와 관련된 요인들의 영향 정도를 파악하고자 2017년 지역사회건강조사 원시자료를 이용하여 만 65세 이상 67,810명을 대상으로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 다음과 같다.

구강기능장애 중 저작이 불편한 경우에 비해 보통과 불편하지 않음에서 자살시도율이 낮게 나타나($p<0.001$) 저작이 불편한 경우에 자살시도율이 높음을 확인할 수 있었다. 이는 씹기와 말하기 문제가 매우 불편할수록 정신건강에 대해 문제가 발생하고[13], 저작 불편으로 인해 자살생각이 높게 나타나며[14], 스트레스 인지가 높고 자살생각과 자살시도의 경험이 있을수록 저작불편 호소가 높은 것으로 나타난[16] 연구결과들과 일치하였다. 또한 많은 수의 치아 상실로 인해 저작이 불편한 경우 인지장애 위험이 높아질 수 있으며[19,20], 남성 노인은 자연 치아 수 16개 미만이거나 의치 미장착 시 치매 위험이 높아지고[21], 다수의 치아 상실은 자살시도와 관련성이 높아 정신문제 상담 경험이 많아지고 자살시도 또한 높다는[15] 보고가 있다. 이처럼 노화로 인한 저작 불편이나 치아 결손은 기능적인 감소로 인한 식욕 저하와 영양결핍으로 구강건강과 전신건강 상태에 영향을 주는 것은 물론, 저작 불편감 개선을 위해 틀니를 사용하여도 우울증이 높아진다[17]. 구강건강 영향지수는 일상생활의 수행능력과 우울에도 직접적인 영향을 주는[22] 등 정신건강의 문제와 자살시도에도 영향을 끼치게 되므로, 노인이 되어서도 많은 수의 건강한 자연치아 보존이 이루어질 수 있도록 개인적으로는 철저한 구강관리에 대한 예방 및 치료를, 지역사회와 국가적으로는 생애주기별로 적은 비용으로 효율을 높일 수 있는 예방사업에 대해 포괄적이고 다각적인 방법의 정책적 개입에 대해 고민해 볼 필요가 있겠다.

정신건강에서의 스트레스군에서 자살생각은 높게($p<0.01$), 자살시도는 낮게 나타났으며($p<0.001$), 우울감을 경험했을 때 자살생각은 낮게, 자살시도는 높게 나타나($p<0.001$), 정[10]의 연구에서 스트레스와 우울감 자체가 자살생각과 자살시도에 높은 위험요인인 결과와 김 등의[9]의 연구에서 CES-D의 우울 정도가 증가할수록 자살생각의 위험성이 커진다고 한 결과와 유사한 것을 확인할 수 있었고, 자살시도에 대해 우울증의 증상은 직접적이면서 자살생각은 간접적인 경로로서 작용을 하고 영향을 미치는 결과[23]와 같은 맥락을 보였다. 이처럼 스트레스는 자살생각에 대해 직접적인 영향은 물론 우울의 주요 요인[24,25]이며, 스트레스와 우울증이 노인의 자살시도에 있어서도 가장 큰 영향력을 끼치게 되는 요인[4,7-10]으로, 자살에 대한 허용적 태도는 자살생각의 위험성을 높게 되므로[8], 스트레스를 유발시키는 요인 확인은 물론 스트레스와 우울에 대한 적극적인 관리와 개입을 위해 이를 개선하고자 하는 자살 예방 관리 프로그램 등에 반영하는 것들이 필요할 것이다.

성별에서는 여성의 자살생각이 높게 나타났으며($p<0.001$), 연령은 만 75세 이상에서 자살생각과 자살시도가 높게 나타났고($p<0.001$), 소득 수준이 높을수록 자살생각은 낮게, 자살시도는 높게 나타났다($p<0.001$). 이는 우울감 경험 비율이 남성노인보다 여성노인에게서 두 배 이상 큰 차이를 보인 연구[12]와, 자살생각에 있어 남성보다 여성의 비율이 높고[26], 경제적 어려움이 크고, 연령이 높을수록 자살에 대한 생각을 더 많이 한다는 연구[4,7,9]결과와 일치하였다. 한편 노인의 실제 자살률은 남성이 여성에 비해 2-3배정도 높다고 알려져 있으며[27], 보건복지부의 '2021 자살 예방백서'[2]에 따르면, 2019년 자살에 의한 사망률은 남자가 여자보다 2.4배 높고, 만 65세 이상 노인층이 연령집단 중에서 가장 높은 자살률을 보이고 있으나, 여자의 자해와 자살시도 건수가 더 급격하게 매년 증가하여 남녀 사이의 구성비는 2015년 1.13배에서 2019년 1.35배로 점점 간격이 벌어지고 있는 것을 확인할 수 있다. 또한 노인의 소득빈곤과 우울감에 있어서 영향력이 크게 나타나고 있어[9] 장기간 동안 소득빈곤 상태에 오랫동안 노출되는 경우 우울감에서 진행되는 자살시도는 더 심각해 질 것을 예상할 수 있겠다.

사회적 지지에서 자살생각은 결혼여부에 따라 기혼-동거에 비해 이혼, 별거, 미혼이 낮게 나타났고($p<0.05$), 자살시도는 기혼-동거에 비해 사별이나 이혼, 별거, 미혼에서 높게 나타났으며, 사회연결망 친척과의 연락이 한달에 1번 미만인 것에 비해 일주일에 1번 이상에서 자살생각이 높은 것으로 나타났고($p<0.05$), 자살시도는 한달에 1-3번에서, 일주일에 1번 이상에서 낮게 나타났다($p<0.001$). 김 등[8]의 연구에서는 동거인이 있을 때 노인의 자살생각에 대한 위험성이 0.2배로 감소하였고, 김 등[9]의 연구에서 배우자가 없이(사별 이혼 등) 혼자 사는 독거노인에서 우울감에 더 많이 노출된다는 결과들은 본 연구와 일치하였다. 한편 구강건강과 관련하여서는 독거노인에 비해 가족동거노인의 경우가 구강건강의 상태가 더 양호하였고[28], 저작이 불편할수록 일상생활 수행능력과 주관적인 삶의 질이 낮아짐은 물론 우울증 등의 위험요소가 증가하여[29], 전신건강에도 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각된다. 우리나라 만65세 이상 노인인구 중 독거노인의 수는 2020년 19.6%로 2000년에 비해 2.5배 이상 증가하여 지속적인 증가추세를 보이고 있어[30] 가족의 규모가 축소되고 기능이 점점 약화됨에 따라 공동체에서의 결속과 유대관계는 개인 삶의 질에 있어서 중요한 영향을 끼칠 수 있다. 특히 최근에는 1인 가구가 점점 증가하는 경향이 있어 사회적 관계성을 보여주는 사

회단체의 참여율이나 지역사회에서의 소속감은 오히려 악화되었다[30]. 인구구조의 변화를 반영할 때 독거노인 비율은 증가추세가 지속될 것으로 예상할 수 있어 사회적 지지망 여부에 따라 자살생각과 시도에 대한 위험성이 달라질 수 있는[31] 현 시점에서 노인에 대한 정신건강과 구강건강의 연관성을 정확히 파악하기 위한 다양한 요인을 살펴볼 수 있는 연구가 필요할 것으로 생각되며, 이를 바탕으로 지역사회와 국가적으로 대책 마련을 위한 논의가 필요하겠다.

삶의 질의 경우 불안 및 우울로 인해 지장이 있는 경우에 비해 지장이 없는 경우에서 자살 생각이 높게 나타났으며, 자살시도는 운동능력, 자기관리, 일상에서의 활동, 통증과 불편, 불안과 우울의 경우 지장이 있는 것에 비해 지장이 없음에서 낮게 나타났다. 삶의 질(EQ-5D)이 낮을수록 자살생각이 높고[7], 우울이 삶의 질과 높은 상관성이 있으며[22], 삶의 질을 구성하고 있는 자기관리, 운동능력, 일상생활, 통증/불편, 불안/우울을 독립적으로 측정하고 이와 장[32]의 연구에서도 자살생각과 관계가 있었고, 삶의 질에 대한 속성을 신체·심리·환경·경제·사회적 특성 및 노후 준비를 고려했을 때 삶의 질에 차이를 보였음이 나타나[33] 본 연구결과를 뒷받침하였다. 급격한 사회적 변동이나 혼란이 증가할수록 자살률은 높아지는 경향을 보인다[2]. 물론 모든 자살이 삶에 대한 만족도가 낮은 결과로 발생한다고 보기는 어렵겠지만, 대체로 삶의 질을 구성하는 대표적인 지표인 삶의 만족도와 자살률은 서로 연관성이 있다. 자신의 삶 전반에 대한 만족도는 동일한 조건에서조차 개인에 따라 편차가 존재할 수 있어, 다각도에서 사람들의 경험이 반영된 삶의 만족도 등 삶의 질에 대한 다양한 속성을 생각하여 자살생각에 대해 영향이 있는 정도를 확인하는 것이 필요할 것이다.

의료이용의 경우 연간 미충족 의료가 '예'인 경우에 비해 '아니오'에서 0.709배, 필요 치과진료 미수진 여부가 '예'인 경우에 비해 '아니오'에서 0.716배로 자살시도가 낮게 조사되었다($p < 0.001$). 의료이용에 있어서 자살시도와 관련하여 비교할 수 있는 연구결과는 없었지만, 주[34]의 연구에서 미충족 의료를 경험한 사람에서 우울 발생 가능성이 2배 이상 높고 병·의원과 치과 의료기관 모두에서 미충족 의료 경험을 가지고 있을 때 우울 발생 가능성이 현저히 컸음을 보고한 결과와 구강검진을 하지 않은 경우 정신건강 상담과 자살 생각이 높음[14,15]과 의료 빈곤 시장 기우울을 경험할 확률이 높게 나타난[9] 결과와 유사하였다. 이는 치과치료에 대한 필요성은 인지하지만 치과의료기관의 방문 횟수는 오히려 감소하는 노인에게서 고독감이나 우울정도가 심한 것은 치료비에 대한 부담 등으로 불편한 구강상태를 방치하면서 원활하지 않은 치료 지연의 결과 등으로 인해 우울정도가 심해져 자살시도로 발생할 가능성이 있음을 생각해 볼 수 있겠다. 이에 노인의 여러 가지 특성을 고려해서 정신건강과 구강건강의 증진을 이루기 위한 다양한 방법에 대해 지역사회는 물론 국가적 정책 수립에 있어서 관심을 갖고 지속적인 향상이 이루어지도록 심도 있는 논의와 전략을 수립할 필요가 있겠다.

본 연구는 노인의 자살시도와 구강기능장애 및 정신건강과의 연관성이 있음을 확인함에는 의의가 있으나, 광범위한 구강건강과 정신건강에 영향을 줄 수 있는 요인을 반영하는 것에 일부 한계가 있는 횡단연구로서 자살시도에 영향을 미치는 요인에 대한 인과관계가 충분히 반영되어 이를 다양한 각도로 규명하기 위한 후속 연구가 이루어질 필요가 있겠다. 그럼에도 불구하고 노인의 자살시도와 구강기능장애 및 정신건강과의 연관성이 있음이 확인된 본 연구를 기반으로 노인들의 자살생각 및 시도에 대한 잠재적인 위험을 미연에 방지하고 관리할 수 있는 포괄적이고도 세부적인 예방정책 수립에 있어서 지속적으로 구강건강 증진을 이루기 위한 국가 차원의 정책적 방안 마련 및 적절한 중재가 필요할 것으로 사료된다.

결론

본 연구는 지역사회건강조사 2017년도 원자료를 이용하여 노인의 자살시도에 영향을 미치는 요인을 확인하고, 자살시도와 구강건강과의 영향을 파악하고자 하였다. 만 65세 이상 노인 67,810명을 대상으로 최종 분석하여 시행한 결과는 다음과 같다.

1. 구강기능 장애에서는 저작이 불편하지 않은 경우에서 자살시도가 낮게 나타났다.
2. 정신건강에서는 주관적인 스트레스가 있는 경우 자살생각은 높게 나타났고, 자살시도는 낮게 나타났으며, 우울감을 경험한 경우에 자살생각은 낮게 나타났고, 자살시도는 높게 나타났다.
3. 인구학적 특성에서는 여성이 자살생각을 한 경우가 높았으며, 만 75세 이상에서 자살생각과 자살시도가 높게 나타났고, 경제적 수준에서는 소득수준이 높을수록 자살생각은 낮았으며, 자살시도는 높게 나타났다.
4. 사회적 지지에서 자살생각은 이혼, 별거, 미혼에서 낮았으며, 사회연결망 친척과의 연락이 일주일에 1번 이상에서 자살생각이 높았고, 자살시도는 사별과 이혼, 별거, 미혼에서 높게 나타났으며, 사회연결망 친구와의 연락이 잦은 경우에서 자살시도가 낮게 나타났다.
5. 삶의 질의 경우에서는 불안 및 우울로 인해 지장이 없는 경우가 자살생각이 높게 나타났으며, 자살시도는 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증 및 불편, 불안 및 우울의 경우 지장이 없음에서 낮게 나타났다.

6. 의료이용의 경우 연간 미충족 의료의 ‘아니오’에서, 필요 치과진료 미수진여부의 ‘아니오’에서 자살시도가 낮게 나타났다.

이상의 결과로 노인의 자살시도와 구강기능장애 및 정신건강과의 연관성이 있음이 확인되었고, 본 연구를 기반으로 노인들의 자살생각 및 시도에 대한 잠재적인 위험을 미연에 예방하고 관리할 수 있는 정책적 대안 모색이 필요한 것으로 사료된다.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgements

The present research was supported by the research fund of Howon University in 2021 (2021-0058).

Authorship

Conceptualization: Conceptualization: MY Kim, YJ Jang; Data collection: MY Kim; Formal analysis: MY Kim; Writing - original draft: MY Kim, YJ Jang; Writing - review & editing: MY Kim, YJ Jang

References

1. Sandra F, Robert S. Xerostomia: clinical aspects and treatment. *Gerodontology* 2003;20(2):64-77. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2003.00064.x>
2. Ministry of health & welfare. White paper on suicide prevention 2021: the current state of suicide. Seoul: Korea life respect hope foundation; 2021: 36-141.
3. National center for general health. National mental health statistics 2019: mental health scale. Seoul: KM communication; 2020: 20-3.
4. Lee IJ. Moderating effects of life problems, social support on the relationship between depression and suicidal ideation of older people. *Health Soc Welfare Rev* 2011;31(4):34-62.
5. Conwell Y. Suicide prevention in later life: a glass half full, or half empty?. *Am J Psychiatry* 2009;166(8):845-8. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2009.09060780>
6. Bonnewyn A, Shah A, Demyttenaere K. Suicidality and suicide in older people. *Rev Clin Gerontol* 2009;19(4):271-94. <https://doi.org/10.1017/S0959259809990347>
7. Koo CY, Kim JS, Yu JO. A study on factors influencing elders' suicidal ideation: focused on comparison of gender differences. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2014;25(1):24-32. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.1.24>
8. Kim HJ, Lee AR, Lee SY, Lim YG, Jung HY, Kim SG. Risk factors for suicidal ideation in the elderly. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2015;54(4):468-74. <https://doi.org/10.4306/jknpa.2015.54.4.468>
9. Kim TW, Lee JM, Jung JW. A study of elderly poverty and depression: focusing on the multidimensional concept of poverty. *Health Soc Welfare Rev* 2015;35(3):71-102. <https://doi.org/10.15709/hswr.2015.35.3.71>
10. Jeong JY. Relationship between mental health and physical dysfunction and suicidal attempt among community dwelling elderly: based on community health survey. *Korean Public Health Research* 2020;46(2):61-73. <https://doi.org/10.22900/kphr.2020.46.2.005>
11. Kim YH, Lee JH. The effects of mental health status and subjective oral health status on periodontal disease for the elderly. *J Korean Soc Dent Hyg* 2019;19(4):555-64. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190049>
12. Ku IY, Choi HY, Park MK, Ka KH, Moon SJ. The effects of job stress in local government officials on temporomandibular disorders and xerostomia. *Korean J Health Serv Manag* 2015;9(14):119-30. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2015.9.4.119>
13. Park HM. Effects of oral health behavior and status of elderly people in Korea on mental health and quality of life. *Korean J Health Serv Manag* 2014;8(4):175-85. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2014.8.4.175>
14. Park SY. Convergence relationship of oral health and suicidal ideation in Korea economic activity. *Journal of Convergence for Information Technology* 2020;10(10):268-72. <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2020.10.10.268>

15. Jung ES, Lee KH. The association between oral health and suicide attempts in Korean elderly: the 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (7th KNHANES, 2016 - 2018). *J Korean Soc Dent Hyg* 2020;20(3):335-46. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20200031>
16. Kang HK. A study on the relationship between physical activity, mental health, oral health and quality of life according to chewing difficulty. *J Korean Oral Health Sci* 2019;7(2):1-8. <https://doi.org/10.33615/jkohs.2019.7.2.1>
17. Jang YJ. Relationship between dentures in the elderly and the prevalence of depression. *J Korean Soc Dent Hyg* 2020;20(6):843-53. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20200078>
18. Lutz J, Fiske A. Functional disability and suicidal behavior in middle - aged and older adults: a systematic critical review. *J Affect Disord* 2018;227:260-71. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.10.043>
19. Lexomboon D, Trullsson M, Wårdh I, Parker MG. Chewing ability and tooth loss: association with cognitive impairment in an elderly population study. *J Am Geriatr Soc* 2012;60(10):1951-6. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04154.x>
20. Go HB, Kim MG, Kim JY, Kim HS, Park YS, Seo SH, et al. The relationship between dementia and oral health in some elderly in Daejeon. *J Dent Hyg Sci* 2016;16(6):481-7. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.6.481>
21. Paganini-Hill A, White SC, Atchison KA. Dentition, dental health habits, and dementia: the leisure world cohort study. *J Am Geriatr Soc* 2012;60(8):1556-63. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04064.x>
22. Lee HS, Kim CM, Lee DH. The effects of oral health on activity of daily living, depression and quality of life in elderly women. *Korean J Health Promot* 2014;14(2):50-8. <https://doi.org/10.15384/kjhp.2014.14.2.50>
23. Ro JS, Park JH, Lee JS, Jung HM. Factors that affect suicidal attempt risk among Korean elderly adults: a path analysis. *J Prev Med Public Health* 2015;48(1):28-37. <https://doi.org/10.3961/jpmph.14.030>
24. Lee EB, Noh SR. The influence of subjective age on subjective well - being and depression in middle - aged and the elderly: the mediating effect of meaning in life. *J Korea Gerontol Soc* 2019;39(2):363-88. <https://doi.org/10.31888/JKGS.2019.39.2.363>
25. Park YR, Park SA, Jeon JH. The mediating effect of self - esteem and meaning of life on the relationship between stress and depression in adults. *J Muscle Jt Health* 2019;26(3):214-22. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2019.26.3.214>
26. Li Y, Cao J. Factors associated with suicidal behaviors in mainland China: a meta - analysis. *BMC Public Health* 2012;12:524. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-524>
27. Bae JY. Literature review of eco-system theory elderly suicide. *J Soc Sci Rev* 2004;22(2):233-52.
28. Jung EJ. Effects of general and oral health on quality of life in the elderly living alone and with family. *J Korean Soc Dent Hyg* 2019;19(4):577-89. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190040>
29. Kimura Y, Ogawa H, Yoshihara A, Yamaga T, Takiguchi T, Wada T, et al. Evaluation of chewing ability and its relationship with activities of daily living, depression, cognitive status and food intake in the community - dwelling elderly. *Geriatr Gerontol Int* 2013;13(3):718-25. <https://doi.org/10.1111/ggi.12006>
30. Sim SJ, Nam SM. Quality of life indicators in Korea 2020: measurement results by region. Daejeon: Statistics Korea statistical development institute; 2021: 22-7.
31. Lee EH. A study on factors affecting suicidal ideation for the elderly - focused on the moderation effects of social support-. *Korean Comp Govern Rev* 2011;15(2):369-92.
32. Lee HK, Chang CG. The relations of health - related quality of life, mental health, and suicidal ideation among Korean elderly. *J Korean Public Health Assoc* 2012;38(1):69-79. <https://doi.org/10.22900/kphr.2012.38.1.007>
33. Kim MR. An analysis of the factors affecting the quality of life: a comparison by age and gender. *J Korea Gerontol Soc* 2012;32(1):145-61.
34. Joo HJ. Association between unmet needs and depression using PHQ-9 in Korean: a cross - sectional study of KNHANES[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Yonsei, 2020.