

# 음주와 치주질환간의 관련성에 관한 융합연구

김지현  
민강남치과

## A Convergence Study on the Association between Alcohol Consumption and Periodontal disease

Ji Hyun Kim  
MinGangnam dental clinic

요 약 본 연구의 목적은 우리나라 30세 이상 성인에서 알코올 소비와 치주질환 간의 관련성을 파악하고자 하였다. 본 연구의 자료는 2014년 국민건강영양조사 자료를 이용하였으며, 4,328명을 최종분석대상자로 선정하였다. 치주질환은 지역사회회치지수를 이용하였다. 참조군은 비음주이며, 성별, 연령, 교육, 당뇨를 공변량으로 하여 음주경험, 음주빈도, 음주량, 음주 시작연령, 음주기간에 대한 이분형 로지스틱회귀분석을 실시하였다. 본 연구결과 30세이상 성인의 음주상태에 따른 치주질환 위험은 비음주군에 비해 한 번에 마시는 음주량이 7잔 이상인 경우에서 1.39배(95% CI=1.01-1.90) 위험이 높음을 확인하였다. 폭음빈도, 음주량, 음주기간이 증가할수록 치주질환 위험에 대한 용량-반응관계가 나타났다. 음주는 치주질환의 잠재적인 위험요인으로 나타났다. 치과 의료인은 음주를 하는 경우 더 높은 치주질환 위험이 있을 수 있으므로 금주와 정기적인 치과방문을 하도록 권고해야 할 것이다.

주제어 : 융합, 음주, 치주질환, 용량-반응 분석, 역학연구

**Abstract** The Korea Convergence Society. The aim of this study was to evaluate the association between alcohol consumption and periodontal diseases in Korea adults. The data from the 2014 Korean National Health and Nutrition Survey were used, and 4,328 subjects over 30 years were included in the analysis. Periodontal disease was assessed using the Community Periodontal Index. The adjusted odds ratio of drinking experience, drinking frequency, the drinking amount and the drinking duration were calculated from the logistic regression model with the never-drinkers as a reference group and the logistic model controlled for age, gender, education, and diabetes. This study found that the risk of periodontal disease according to the drinking status of adults over 30 years of age was 1.39 times (95% CI=1.01-1.90) higher than that of non-drinking group when the number of drinks consumed at one time was more than seven glasses. The frequency of binge alcohol consumption, amount of alcohol consumption and duration of alcohol consumption were significantly associated with the risk of periodontal disease in a dose-response pattern among over 30 years. Alcohol consumption was discovered to be a potential risk indicator for periodontitis. Dental practitioners need to be aware that patients who drink may be at higher risk of periodontitis and could benefit from advice to quit drinking and maintain regular dental visits.

**Key Words** : Convergence, Alcohol consumption, Periodontal disease, Dose-response analysis, Epidemiology

### 1. 서론

#### 1.1 서론

알코올 소비는 횟수와 양이 다양하고 매우 광범위하다[1]. 지나친 음주는 면역체계에 영향을 주며[2], 치주과피와 치아상실에 높은 위험을 가지고 있다. 이는 장기간

\*Corresponding Author : Ji Hyun Kim (muchicchun@naver.com)

Received May 28, 2018

Accepted August 20, 2018

Revised July 2, 2017

Published August 28, 2018

의 음주가 골대사에 영향을 주어 광범위한 골소실을 유도하기 때문이며[3,4], 이러한 관련성에 대해 선행연구들이 보고되었다[5,6]. 그러나 음주가 치주질환 유병의 가능성을 증가시킨다는 연구결과와 둘 사이에는 통계적 유의성이 없다는 연구결과가 논란 중에 있다. 약 3만 명의 미국 남성을 대상으로 한 코호트연구에서는 음주와 치주질환 간의 유의한 연관성을 보고하였으며[7], 일본 성인 남성들을 대상으로 한 코호트 연구에서도 비음주 비해 음주를 매일 하는 경우 치주질환 위험도는 2.03배가 증가하는 것으로 나타났다[8]. 반면, Hach 등의 단면연구에서는 음주량과 치주질환발생 간의 유의한 연관성이 확인되지 않았으며[9], 18개의 연구결과들을 정량적으로 요약한 메타분석에서는 음주와 치주질환간의 유의한 관련성이 나타났다으나 관련성이 약한 것으로 나타났다[10]. 이에 대해 선행연구에서는 음주는 치주질환의 초기단계에 작용하므로, 음주와 치주질환의 관계를 확인하기 위해서는 충분한 시간의 경과와 대상자수가 있어야 한다는 가설을 제기하였다[9]. 의료 전문직 종사자들을 대상으로 추적관찰기간이 충분한 큰 규모의 코호트 연구를 진행하여 음주여부에 따른 치주질환 위험증가를 확인하였으나, 치주질환 발생 위험은 유의하게 증가하였으나 정도가 높지 않게 보고되는 등 용량-반응관계는 여전히 논의의 대상이 되고 있다[7].

우리나라 성인의 음주율이 높고, 치주질환 발생이 가속화되고 있으므로, 음주로 인한 치주질환 발생 위험이 작다고 해도 공중보건학적으로 그 영향은 클 것이다. 더욱이 우리나라 성인의 연도별 알코올 소비량은 2011년 기준 8.9리터에서 2015년 9.1리터로, 캐나다(8.3~8.11), 프랑스(12.4~11.9) 등 선진국은 감소하는데 비해 우리나라는 증가하는 추세이다[11]. 이와 같이 음주와 치주질환 간의 관련성이 아직 일치하지 않으며, 특히 우리나라 성인을 대상으로 한 체계적인 연구가 거의 없는 실정이다. 또한, 기존의 연구들에서는 음주의 영향을 고려하였으나 주로 치주질환의 위험요인으로 흡연, 당뇨 등을 주요 원인으로 하여, 음주를 보정하는 정도로 사용하였으므로 정확한 위험을 파악하기 어려웠다.

따라서, 본 연구는 음주율이 높은 현실을 감안할 때 우리나라 성인들에서 음주와 치주질환 간의 관련성에 대해 파악하고자 하였다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구자료 및 대상

본 연구는 국민건강영양조사 제6기(2014) 원시자료를 종합하여 분석하였다. 본 자료의 조사대상은 전국단위 표본에서 추출된 표본인구이며, 표본추출틀은 주민등록 및 아파트단지 자료로 매년 192개 조사구 별로 20개 표본가구를 추출하여 선정되었다[12]. 연구대상은 치주질환 발생에 위험성이 높은 30세 이상 성인 5,286명을 대상으로 분석에 필요한 건강면접조사, 검진조사, 구강검진조사를 완료하고, 지역사회치주수검사와 음주항목에 모두 응답한 4,328명을 최종분석대상자로 선정하였다.

### 2.2 변수정의

#### 2.2.1 종속변수

본 연구에서 치주질환 유무는 지역사회치주지수(CPI, Community Periodontal Index)를 활용하였다. 측정방법은 상악우측구치부, 상악전치부, 상악좌측구치부, 하악우측구치부, 하악전치부, 하악좌측구치부 6군데로 분할하여 조사되었다. 치주질환 여부는 Code 0 (건강한 치주조직), Code 1 (탐침 후 치은출혈) 그리고 Code 2 (치은연상과 치은연하 치석 존재)는 '비치주질환군'으로, Code 3 (4~5mm의 병적인 치주낭)과 Code 4 (6mm 이상의 병적인 치주낭)는 '치주질환군'으로 분류하였다[13].

#### 2.2.2 독립변수

연령은 30대, 40대, 50대, 60대, 70세 이상으로 구분하였다. 교육수준은 무학 및 초졸, 중졸, 고졸, 대졸로 구분하였으며, 결혼상태는 결혼, 미혼, 이혼·별거·사별로 구분하였다. 직업은 직업있음과 직업없음으로, 흡연상태는 비흡연, 과거흡연, 현재흡연으로 구분하였으며, 당뇨여부는 정상과 당뇨로 구분하였다.

### 2.3 분석방법

본 연구는 복합표본설계분석을 이용하였다. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 치주질환 분포를 나타냈다. 음주 관련 변수인 음주경험여부와 최근 1년간 음주빈도, 폭음빈도, 한 번에 마시는 음주량, 음주시작 연령, 음주기간에 따른 치주질환 분포를 살펴보고, 교란변수가 될 수 있는 성별, 연령, 교육수준, 그리고 당뇨력을 공변량으로 보정하였다. 위험요인으로 추정되는 각 변수들에 대해 그

관련성의 크기를 범주화하여 오즈비(Odds ratio)를 산출하였다. 이 중 성별에 따른 치주질환 유병 정도와 양상이 상이한 것으로 알려져 있어[14], 치주질환 발생여부에 대한 성별과 음주간의 교호작용 여부를 검증하였으나 본 연구에서는 교호작용이 없어 성별로 층화하지 않았다. 비치주질환을 참조군으로 하였으며, 음주정보에 따른 치주질환 교차비와 95% 신뢰구간은 이분형 로지스틱회귀 분석을 통해 산출하였다. 자료분석은 STATA 14.0을 이용하여 분석하였다.

### 3. 연구결과

#### 3.1 일반적 특성과 치주질환

Table 1에서 우리나라 30대 이상 성인 치주질환자는 1,534명(34.3%)이었다. 성별은 남성에 비해 여성에서 치주질환 가능성이 0.5배(95% CI=0.44-0.57) 낮았고, 연령에 따라 치주질환이 증가하였다. 교육수준은 높을수록 치주질환 가능성은 낮게 나타났으며, 흡연의 경우 비흡연자에 비해 과거흡연 2.37배(95% CI=2.01-2.80), 현재흡연 1.74배(95% CI=1.18-2.06) 치주질환 가능성이 높게 나타났으며, 당뇨는 정상혈당에 비해 당뇨인 경우 치주질환 가능성이 2.41배(95% CI=1.97-2.94) 높게 나타났다.

Table 1. Demographic characteristics of the participants by periodontal disease

Characteristics <sup>a</sup>	No periodontitis		Periodontitis		Univariate OR (95% CI)	
	N	(%)	N	(%)		
Total	2,794	(65.7)	1,534	(34.3)		
Gender						
Male	991	(34.1)	802	(51.9)	1.00	
Female	1,803	(65.9)	732	(48.1)	0.50	(0.44-0.57)
Age(year)						
30-39	725	(27.0)	142	(9.6)	1.00	
40-49	614	(24.2)	252	(18.0)	2.10	(1.66-2.64)
50-59	550	(20.4)	404	(28.1)	3.75	(3.01-4.38)
60-69	437	(14.0)	402	(25.2)	4.70	(3.75-4.88)
≥70	468	(14.4)	334	(19.1)	3.64	(2.90-4.58)
Education						
Elementary school	546	(54.0)	466	(46.0)	1.00	
Middle school	259	(55.6)	202	(44.4)	0.91	(0.73-1.14)
High school	783	(66.4)	411	(33.6)	0.62	(0.52-0.73)
≥College	927	(76.6)	306	(23.4)	0.39	(0.32-0.46)
Marital status						
Married	2,207	(79.7)	1,229	(80.2)	1.00	
Never married	195	(7.2)	56	(4.0)	0.52	(0.38-0.70)
Separated, divorced, widowed	387	(13.1)	249	(15.8)	1.16	(0.97-1.37)

Occupation						
Job with	1,467	(60.0)	814	(59.3)	1.00	
Job without	1,046	(40.0)	572	(40.7)	1.00	(0.86-1.13)
Smoking status						
Never	1,765	(67.2)	716	(50.4)	1.00	
Former	391	(15.2)	376	(27.0)	2.37	(2.01-2.80)
Current	471	(17.6)	333	(22.6)	1.74	(1.18-2.06)
Diabetes						
No	2,093	(91.7)	1,010	(80.5)	1.00	
Yes	205	(8.3)	238	(19.5)	2.41	(1.97-2.94)

<sup>a</sup> Numbers may not sum to total due to missing information

#### 3.2 음주경험과 치주질환

Table 2는 평생음주경험에 따른 치주질환 분포를 나타냈다. 비음주에 비해 음주경험이 있는 경우 치주질환 가능성은 1.04배 높았으나 유의한 차이는 없었다.

Table 2. ORs and 95% CIs for periodontal disease according to drinking experience

Characteristics <sup>a</sup>	No periodontitis		Periodontitis		Adjusted OR <sup>a</sup> (95% CI)	
	N	(%)	N	(%)		
Drinking experience						
Never	347	(11.8)	204	(13.8)	1.00	
Experienced	2,285	(88.2)	1,223	(86.2)	1.04	(0.82-1.31)

<sup>a</sup> Adjusted for gender, age, education and diabetes

#### 3.3 음주빈도, 폭음빈도 및 음주량과 치주질환

1년간 음주빈도, 폭음빈도 및 음주량에 따른 치주질환 위험을 살펴본 결과, 최근1년간 음주빈도는 비음주에 비해 주2회 이상 음주를 하는 경우 치주질환 가능성이 1.30배 높았으나 유의한 차이는 없었다. 폭음빈도가 높을수록, 음주량이 높을수록 치주질환 위험이 증가하는 것으로 나타났으며, 이러한 추세는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 음주량의 경우, 비음주에 비해 한 번에 마시는 음주량이 7잔 이상인 경우 1.39배(95% CI=1.01-1.90) 치주질환 위험이 높게 나타났으며, 선형적 증가경향이 나타났다. Table 3

Table 3. ORs and 95% CIs for periodontal disease according to drinking frequency and amount

Characteristics <sup>a</sup>	No periodontitis	Periodontitis	Adjusted OR <sup>b</sup> (95% CI)	
	N	N		
Drinking frequency				
Never	347	204	1.00	
Never in the latest year	465	258	1.01	(0.77-1.32)
≤1(month)	790	347	1.01	(0.78-1.30)
2-4(month)	524	229	0.92	(0.69-1.22)

≥2(week)	506	389	1.30	(0.99-1.71)
p for trend				0.072
Binge drinking frequency				
Never	347	204	1.00	
Less than monthly	1,435	655	0.99	(0.78-1.26)
Weekly	301	208	1.34	(0.98-1.83)
Daily or almost daily	83	102	2.01	(0.34-30.3)
p for trend				<0.001
Amount of drinking at one time(glasses)				
Never	347	204	1.00	
1-2	847	353	0.93	(0.72-1.20)
3-6	610	373	1.24	(0.94-1.63)
≥7	363	239	1.39	(1.01-1.90)
p for trend				0.007

<sup>a</sup> Adjusted for gender, age, education and diabetes

### 3.4 음주시작연령 및 음주기간과 치주질환

Table 4에서 음주시작 연령과 음주기간의 경우 치주질환과 유의한 관련성이 없었으나, 음주기간은 추세에 있어서 유의한 차이가 있었다(p for trend=0.30).

Table 4. ORs and 95% CIs for periodontal disease according to drinking starting age and drinking duration

Characteristics <sup>a</sup>	No periodontitis	Periodontitis	Adjusted OR <sup>b</sup>	
	N	N	(95% CI)	
Drinking starting age				
Never	347	204	1.00	
≥20	1,259	668	1.01	(0.80-1.27)
< 20	1,019	544	1.11	(0.85-1.15)
p for trend				0.334
Drinking duration(year)				
Never	347	204	1.00	
<30	1,506	492	0.84	(0.65-1.08)
≥30	728	691	1.21	(0.95-1.54)
p for trend				0.030

<sup>b</sup> Adjusted for gender, age, education and diabetes

## 4. 고찰

본 연구에서는 30세이상 성인의 음주상태에 따른 치주질환 위험은 비음주군에 비해 폭음 빈도가 주 1회 이상인 경우와 한 번에 마시는 음주량이 7잔 이상인 경우에서 치주질환 위험이 높음을 확인하였으며, 증가경향을 확인할 수 있었다. 그러나 음주빈도와 음주시작연령 증가에 따른 치주질환 위험 증가에 대한 경향성은 관찰할 수 없었다. 이에 대해 본 연구의 대상자 중 음주량이 높은 군에서 음주빈도가 더 많은 점을 고려하였을 때(자료 제시하지 않음) 음주가 치주질환 발생 위험을 증가시키거나,

용량-반응관계로 인하여 이러한 결과를 도출하였음을 파악할 수 있었다. 이러한 결과는 브라질[8]과 중국[15] 등의 연구 결과에서도 관찰되었다.

본 연구에서 비음주군에 비해 음주경험군에서 치주질환 발생 위험 높았으나 유의한 연관성이 나타나지 않았다. 이는 건강이 악화되어 음주를 더 이상 할 수 없었거나 건강이상 징후로 인해 예방적 차원에서 금주를 했기 때문으로 생각할 수 있다. 일본인을 대상으로 한 코호트 연구에서도 유의하지는 않았지만[8] 음주군에서 치주질환 발생이 높게 나타난 것은 본 연구와 일치하는 결과이다. 음주를 하는 경우 현재 음주군에 비해 과거음주군에서 치주질환 발생 위험이 높을 수 있으므로 현재와 과거 음주군을 분리한 정보가 필요할 것으로 생각된다. 또한, 1981-2003년까지 추적 조사한 코호트 연구에서 참가자의 절반이 추적조사 끝나는 시점에서 음주량이 변화한 것을 볼 때 이를 뒷받침하는 근거라 할 수 있다[9].

본 연구결과 최근1년 동안의 음주빈도와 치주질환 발생 위험간의 유의한 연관성이 관찰되지 않았다. 이는 브라질 성인들을 대상으로 한 연구에서도 술을 전혀 마시지 않는 경우와 술을 매일 마시는 경우에서 치주질환 발생위험에 유의한 차이가 없는 결과와 일치한다[16].

본 연구에서 한 번에 마시는 음주량이 7잔 이상인 군에서 치주질환 발생 위험이 증가한 경향이 관찰 되었으며, 선행연구와 일치하는 결과이다[7,9,16]. 이는 치주질환이 음주로 인하여 직접적으로 발생하는 질환이라는 점으로 해석될 수 있을 것이다. 음주를 하면 에탄올이 골흡수를 유발하고 골 형성을 억제하며, 치주에 직접적인 독성을 가져 염증을 일으킬 수 있다[4,17].

또한, 음주기간이 30년 미만인 군과 30년 이상인 군간에 치주질환 위험의 선형적 증가경향(p for trend=0.030)이 관찰된 결과는 음주량에서 관찰된 용량-반응 관계를 지지하는 결과라 생각된다. 이러한 결과는 음주로 인해 치주질환이 발생하기까지 장기간의 시간이 경과하여야 한다는 가설[9]을 고려할 때, 음주 자체는 순수하게 치주질환의 초기 발생자로서 작용한 후 지속적인 음주량으로 인해 치주질환으로 진행하기에 충분한 기간효과 유무에 따라 치주질환 발생 위험이 증가한다는 가설을 제시할 수 있을 것이다. 음주와 치주질환 발생위험간의 용량-반응관계를 확인한 메타분석에서도 치주질환 발생 위험이 선형적으로 증가하는 것을 확인하였다[10]. 그러나 본 연구는 음주와 치주질환간의 인과성을 확인하기 위한 목적

으로 설계되지 않은 단면연구이기 때문에 음주관련 정보의 정확성이 부족할 수 있다. 음주습관은 항시 변화할 수 있으므로[9] 전체적으로 한 번에 마시는 음주량과 음주기간의 정보를 수집하는 것 외에 특정 시기별로 음주량을 조사하는 것이 더욱 바람직한 방법일 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 본 연구의 자료는 단면 연구이므로 음주와 치주질환간의 관련성은 제시할 수 있으나 인과관계는 설명할 수 없다. 둘째, 음주에 대해서 기억에 의존하여 기술함으로써 실제보다 적게 기록될 소지가 있다. 셋째, 치주질환과 관련된 여러 위험요인들 중 본 연구에서 고려된 성별, 연령, 흡연상태, 당뇨병 이외에도 대사성질환, 구강건강상태 등 본 연구에서 고려하지 않았던 교란변수에 의한 바이어스가 존재할 가능성이 있다.

따라서, 추적관찰을 통한 자료의 신뢰도를 향상시키고, 교란변수로서 음주빈도, 음주량, 술의 종류 등의 상호작용에 대한 영향까지를 고려한 코호트연구를 수행하여 우리나라 성인의 음주와 치주질환간의 연관성을 파악하기 위한 노력을 경주하여야 할 것이다.

## REFERENCES

- [1] World Health Organization. (2011). *Global status report on alcohol and health*. World Health Organization: Geneva.
- [2] A. M. Dantas, C. E. Mohn, B. Burdet, M. Z. Zubilete, P. M. Mandalunis & J. C. Elverdin. (2012). Ethanol consumption enhances periodontal inflammatory markers in rats. *Archives of oral biology*, 57(9), 1211-1217. DOI: 10.1016/j.archoralbio.2012.02.008
- [3] E. Homecker, T. Muuß, H. Ehrenreich & R. F. Mausberg. (2003). A pilot study on the oral conditions of severely alcohol addicted persons. *The journal of contemporary dental practice*, 4(2), 51-59.
- [4] C. Moniz. (1994). Alcohol and bone. *British Medical Bulletin*, 50(1), 67-75. DOI: 10.1093/oxfordjournals.bmb.a072885
- [5] C. S. F. Amaral, R. R. Luiz & A. T. Leão. (2008). The relationship between alcohol dependence and periodontal disease. *Journal of periodontology*, 79(6), 993-998. DOI: 10.1902/jop.2008.070525
- [6] M. Tezal, S. G. Grossi, A. W. Ho & R. J. Genco. (2004). Alcohol consumption and periodontal disease. *Journal of clinical periodontology*, 31(7), 484-488. DOI: 10.1111/j.1600-051X.2004.00503.x
- [7] W. Pitiphat, A. T. Merchant, E. B. Rimm & K. J. Joshupura. (2003). Alcohol consumption increases periodontitis risk. *Journal of Dental Research*, 82(7), 509-513. DOI: 10.1177/154405910308200704
- [8] N. Nishida, Y. Yamamoto, M. Tanaka, K. Kataoka M. Kuboniwa & K. Nakayama. (2008). Association Between Involuntary Smoking and Salivary Markers Related to Periodontitis: A 2 Year Longitudinal Study. *Journal of periodontology*, 79(12), 2233-2240. DOI: 10.1902/jop.2008.080149
- [9] M. Hach, P. Holm Pedersen, A. Adegboye & K. Avlund. (2015). The effect of alcohol consumption on periodontitis in older Danes. *International journal of dental hygiene*, 13(4), 261-267. DOI: 10.1111/idh.12121
- [10] J. Wang, J. Lv, W. Wang & X. Jiang. (2016). Alcohol consumption and risk of periodontitis: a meta-analysis. *Journal of clinical periodontology*, 43(7), 572-583. DOI: 10.1111/jcpe.12556
- [11] Ministry of Health and Welfare & Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2014). [http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT\\_11702\\_N011/](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_11702_N011/)
- [12] Ministry of Health and Welfare & Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2014). *The Second Korea National Health and Nutrition Examination Survey* : Seoul.
- [13] World Health Organization. (1995). *Oral Health Surveys: Basic Methods*, World Health Organization. [internet],[cited 2018 May 15], Available From: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/97035/9789241548649\\_eng.pdf;jsessionid=A315AD83D978E38F13B7F95ECF034049?sequence=1.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/97035/9789241548649_eng.pdf;jsessionid=A315AD83D978E38F13B7F95ECF034049?sequence=1.pdf).
- [14] World Health Organization. (2000). *International guide for monitoring alcohol consumption and related harm*. World Health Organization: Geneva.
- [15] Y. Wu, J. Liu, W. Sun, L. Chen, L. Chai & X. Xiao. (2013). Periodontal status and associated risk factors among childbearing age women in Cixi City of China. *Journal of Zhejiang University Science B*, 14(3), 231-239. DOI: 10.1631/jzus.B1200034
- [16] C. Susin, M. Wagner, A. Haas, B. Oppermann & J. Albandar. (2015). The association between alcohol consumption and periodontitis in southern Brazilian adults. *Journal of periodontal research*, 50(5), 622-628. DOI: 10.1111/jre.12242

- [17] M. J. Ronis, K. Mercer & J. R. Chen. (2011). Effects of nutrition and alcohol consumption on bone loss. *Current osteoporosis reports*, 9(2), 53-59.  
DOI: 10.1007/s11914-011-0049-0

김 지 현(Kim, Ji Hyun)

[정회원]



- 2008년 8월 : 고려대학교 보건학 석사
- 2016년 8월 : 고려대학교 보건학 박사
- 관심분야 : 역학
- E-Mail : muchicchun@naver.com