

## 일부 농촌지역 60세 이상 노인의 생활습관병이 구강건강에 미치는 영향

박정혜<sup>1)</sup>, 이희경<sup>2)</sup>, 이경수<sup>3)</sup>, 장은진<sup>1)</sup>  
영남대학교 대학원<sup>1)</sup>, 영남대학교 의과대학 치과학교실<sup>2)</sup>,  
영남대학교 의과대학 예방의학교실<sup>3)</sup>

### Influence of Lifestyle-Related Diseases on the Oral Health of the Rural Elderly in Korea

Jung-Hye Park<sup>1)</sup>, Hee-kyung Lee<sup>2)</sup>, Kyeong-Soo Lee<sup>3)</sup>, Eun Jin Jang<sup>1)</sup>

*Department of Health, Graduate School, Yeungnam University<sup>1)</sup>*

*Department of Preventive Medicine Yeungnam University<sup>2)</sup>*

*Department of Preventive Medicine & Public Health, College of Medicine, Yeungnam University<sup>3)</sup>*

#### = Abstract =

**Objectives:** The purpose of this study was to analyze the influence of four lifestyle-related diseases, diabetes, hypertension, obesity and hypercholesterolemia, on oral health in the rural elderly in Korea.

**Methods:** We enrolled 399 subjects over 60 years of age over a six year period, year 2000-2006/ year 2001-2007. All subjects received a routine health examination as part of a program conducted by the National Health Insurance Corporation at Seongju-gun Public Health Center in Gyeongsangbuk-do Province, South Korea. All subjects were surveyed and examined to determine their general and oral health statuses.

**Results:** Our results suggest that the duration of lifestyle-related diseases has a significant influence on oral health. The following factors were all significant in the results of analyses: duration of diabetes, tooth decay, which teeth had decayed, missing and filled teeth(DMFT), duration of hypertension, and duration of obesity and hypercholesterolemia( $p<0.05$ ).

Our results also suggest that the number of lifestyle related diseases has a significant influence on oral health. Subjects with more than two diseases had significantly greater numbers of missing teeth and greater numbers of DMFT( $p<0.01$ ).

The results of simple regression analysis indicate that patients exhibiting longer durations of diabetes also exhibit more tooth decay, and that patients exhibiting longer durations of hypertension and obesity are characterized by greater numbers of missing teeth. The longer the duration of any of the four lifestyle-related diseases we considered, the more DMFT we observed. Multiple regression analyses also demonstrated that longer duration of lifestyle-related disease was associated with greater numbers of missing teeth. As the number of lifestyle-related diseases increased, DMFT also increased.

**Conclusions:** In summary, lifestyle-related diseases such as diabetes, hypertension, obesity and hypercholesterolemia have significant influences on oral health in the elderly. In this context, the prevention and management of lifestyle-related disease is critical for the maintenance and promotion of oral health.

**Key words:** Life-style, Chronic disease, Oral health

\* 접수일(2010년 4월 16일), 수정일(2010년 7월 12일), 게재확정일(2010년 7월 26일)

\* 교신저자: 이희경, 대구광역시 남구 대명5동 317-1번지 영남대학교 의과대학 치과학교실

Tel: 053-620-3731, Fax: 053-629-1772, E-mail: lhk@med.yu.ac.kr

## 서 론

오늘날 사회경제적 환경 여건의 급속한 변화와 함께 인간의 수명이 연장되고 출생률의 상대적인 감소에 따라 노인인구의 비율이 증가하고 있는 것은 세계적인 추세이다[1]. 또한 식생활 등의 영향으로 생활습관병으로 알려진 당뇨병, 고혈압, 비만, 고콜레스테롤혈증의 이환율이 증가하고 있다[2]. 2008년 국민건강영양조사에 따르면 60세 이상 노인의 당뇨병 유병률은 20.3%, 고혈압 유병률은 52.0%, 비만 유병률 33.5%, 고콜레스테롤혈증 유병률 17.0%로 나타났다[3]. 2006년 보건복지부의 보고서[4]에 의하면 우리나라 65-74세 노인 인구의 구강건강수준은 타 연령층에 비하여 매우 낮아 영구치우식경험자율은 94.1%, 우식경험영구치수는 11.4개로 나타났다. 한국인에서 발생하는 10대 만성질환 유병률에서도 1순위가 치아우식증으로 나타났다. 특히 노인에서 많이 나타나고 있는 치근우식증은 치은의 퇴축으로 노출되어진 치근면에 발생하는 만성 염증성 질환이다.

구강건강과 전신건강과의 관련성에 관한 논의는 1980년대부터 시작되어 최근까지 많은 연구들이 보고되고 있다. 구강질환과 전신건강과의 관련성에 대한 기존의 관점에서는 구강질환은 구강에 부착을 아주 잘하는 세균에 의한 감염의 결과로만 여겨질 뿐 전신건강에 미치는 영향이 거의 없고, 세균성 심내막염과 같은 면역이나 영양이 부족한 사람에게게서만 전신질환을 유발시키거나 관련성을 가지는 것으로 보고되어 왔다[5]. 그러나 전신질환이 구강에 미치는 영향을 조사한 연구[6,7,8,9]에서 치아의 염증성질환은 관상동맥질환과 관련이 있으며, 치근면우식증의 발생 위험인자로는 연령, 치주질환, 구강위생상태, 전신적 건강상태, 약물복용, 치매 등을 들 수 있고, 심혈관계 질환의 위험요인들에 의해 동맥경화가 발생하게 되면 치주조직의 혈액 공급을 감소시키게 되고, 산소농도에 영향을 받는 혐기성 세균에 대한 저항력에 손상을 가져와서 충치와 치주질환을 발생시키는 요인이 될 수 있다고 보고하였다. Sandberg 등[10]은 무작위로 당뇨병환자와 건강한사람을 표본 추출하여 구강건강상태를 비교하였는데 당뇨병환자군에서 구강건

조증, 우식치아가 많이 발생한다고 보고하였다.

전신질환 중 생활습관병이 구강건강에 영향을 미칠 것으로 예상된다. 따라서 이 연구는 성주군에 거주하는 60세 이상 노인을 대상으로 생활습관병으로 알려진 당뇨병, 고혈압, 비만, 고콜레스테롤혈증과 구강건강상태와의 관련성을 파악하고, 생활습관병을 진단받은 후 질병유병기간과 보유 질병 수에 따른 구강건강지표를 비교함으로써 생활습관병이 구강질환에 미치는 영향을 분석함으로써 노인구강보건정책과 사업개발에 활용하고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

이 연구는 2006년과 2007년까지 경상북도 성주군에 소재한 보건소에서 시행하는 건강검진을 받은 만 60세 이상의 노인을 대상으로 하였다. 이 연구의 목적, 내용 및 취지를 설명하고 동의를 구한 노인 821명 중 2000년과 2001년에 시행된 건강검진 자료 중에서 생활습관병 추적이 가능한 435명 중에서 구강과 전신건강에 특별한 영향을 미칠만한 암 등의 질병과 외상경력이 없는 대상자는 제외하여 399명을 최종 연구대상자로 선정하였다.

### 2. 연구 방법

#### 1) 설문조사

인구사회학적 특성으로는 성, 연령, 교육수준, 경제상태 등을 조사하였으며, 구강건강특성은 상설치아수를 검진장소에서 1:1 면접조사를 실시하였다.

#### 2) 건강상태의 측정

신장과 체중을 측정하여 체질량지수를 계산하여 이를 비만도를 나타내는 지표로 사용하였으며 비만도 기준은  $25.0 \text{ Kg/m}^2$  이상을 비만으로 분류하였다[11]. 혈압은 측정하기 전에 5분 정도 휴식을 취하게 한 후 수은혈압계를 이용하여 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하였으며, 이 연구에서는 수축기혈압  $140\text{mmHg}$  이상, 이완기혈압  $90\text{mmHg}$  이상을 고혈압 환자로 판정하였다[12]. 또한 공복 시

정맥에서 채취한 혈액으로 공복혈당 및 총콜레스테롤수치를 측정하였는데, 공복혈당 126mg/dl 이상을 당뇨병 환자로 정의하였고[13], 혈중 총콜레스테롤 함량이 240mg/dl를 초과한 경우를 고콜레스테롤혈증으로 정의하였다[14].

### 3) 구강건강상태 조사 및 구강검사

구강검사 기록지는 국민구강건강실태조사기록부를 이용하였으며, 치과외사가 세계보건기구[15]가 제시한 기준에 의하여 인공조명 및 자연광 하에서 치경과 탐침을 이용하여 구강검사를 실시하였다. 우식치아는 연화치질을 탐지할 수 있고 치과용 탐침의 끝이 병소 내로 들어가 우식병소로 확인될 경우 우식치아(DT)로 분류하였으며, 충전물 주위에 이차 우식증이 있거나 임시충전물이 있는 경우에도 우식치아로 판정하였다. 또한 결손치아와 충전치아를 조사하였으며 영구충전 재료로 충전되어 있거나 인공치관을 장착한 경우에는 충전치아로 판정하여 총 우식치아, 결손치아, 충전치아를 합하여 우식경험영구치(DMFT)를 산출하였다.

### 4) 자료분석

연구자료는 SPSS Win Program 18.0 version을

이용하였다. 사회인구학적 특성 및 질병상태는 빈도와 백분율로 나타냈으며 우식치아 수, 결손치아 수, 충전치아 수, 우식경험영구치아 수는 평균과 표준편차로 나타냈다. 각 질병의 유병기간별 유의성 검정은 ANOVA로 시행하였고, 독립성 검정은  $\chi^2$ -test를 이용하였으며, 우식치아 수, 결손치아 수, 충전치아 수, 우식경험영구치아 수를 종속변수로 하여 질병상태에 따른 관련성을 분석하기 위해 다변량 회귀분석을 실시하였다.

## 결 과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

전체 연구대상자는 총 399명으로 성별은 남자가 42.9%, 여자가 57.1%였으며, 연령별로는 60-69세 55.9%, 70-79세 36.8%, 80세 이상 7.3%였다. 교육수준은 초등학교졸업 이하가 81.5%로 대상자의 대부분을 차지하였고, 중학교 이상 졸업이 18.6%였으며, 가구당 월수입은 50만원 미만이 59.4%로 가장 많았다. 결손치아는 0-8개가 32.0%, 9-18개가 32.8%, 19-28개가 35.2%였다(Table 1).

Table 1. Sociodemographic and missing teeth status of the subjects

Variables	No.	%	
Sex	Male	171	42.9
	Female	228	57.1
Age (years)	60-69	223	55.9
	70-79	147	36.8
	≥ 80	29	7.3
Educational level	≤ Primary school	325	81.5
	≥ Middle school	74	18.5
Family income per month (ten thousand won)	< 50	237	59.4
	50 - 100	69	17.3
	≥ 100	93	23.3
Number of missing teeth	0 - 8	128	32.0
	9 - 18	131	32.8
	19 - 28	140	35.2
Total	399	100.0	

2. 연구대상자의 질병 유병기간에 따른 우식 경험영구치지수(DMFT index)

당뇨병의 유병기간에 따른 구강건강상태를 살펴보면 우식치아 수와 우식경험영구치아 수에서 당뇨병의 유병기간에 따라 유의한 차이를 보였다 ( $p<0.05$ ). 우식치아 수는 6년 이상 당뇨병이 지속된 경우가 다른 그룹에 비해 유의하게 높았으며 ( $p<0.05$ ), 우식경험영구치아 수는 정상군이 다른 그룹에 비해 유의하게 낮았다 ( $p<0.01$ ). 고혈압 유병기간에 따른 구강건강상태를 살펴보면 결손치아 수, 충전치아 수, 우식경험영구치아 수에서 고혈압의 유병기간에 따라 유의한 차이를 보였다 ( $p<0.05$ ). 결손치아 수는 정상군이 11.9개로 다른 그룹에 비해 유의하게 적었고( $p<0.01$ ), 충전치아 수는 정상군이 5.4개로 가장 많았으며( $p<0.05$ ).

우식경험영구치아 수는 정상군이 17.6개로 다른 그룹에 비해 유의하게 적었다 ( $p<0.01$ ). 비만 유병기간에 따라서는 결손치아 수와 우식경험영구치아 수에서 유의한 차이를 보였다 ( $p<0.05$ ). 결손치아 수와 우식경험영구치아 수 모두 정상군이 다른 그룹에 비해 유의하게 적었다 ( $p<0.05$ ). 고콜레스테롤혈증의 유병기간에 따른 구강건강상태를 살펴보면 결손치아 수와 우식경험영구치아 수에서 고콜레스테롤혈증의 유병기간에 따라 유의한 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 결손치아 수는 6년 미만 고콜레스테롤혈증 환자군이 17.6개로 다른 그룹에 비해 유의하게 많았으며( $p<0.05$ ), 우식경험영구치아 수 또한 6년 미만 고콜레스테롤혈증 환자군이 22.5개로 다른 그룹에 비해 유의하게 많았다( $p<0.01$ )(Table 2).

Table 2. Distribution of DMFT index by duration of diabetes, hypertension, obesity, hypercholesterolemia

Duration of morbidity (years)	No. of subjects	Decay	Missing	Filling	DMFT
<b>Diabetes</b>					
≥ 6	37	0.7 ± 2.5*	15.8 ± 8.3	6.0 ± 4.1	22.5 ± 6.3*
< 6	12	-	19.5 ± 5.8	6.0 ± 3.7	25.5 ± 3.9
No history of diabetes	350	0.2 ± 0.7	14.6 ± 9.8	4.9 ± 4.2	19.8 ± 8.6
<b>Hypertension</b>					
≥ 6	98	0.1±0.7	19.0±8.0**	4.8±4.5*	24.0±6.3**
< 6	70	0.2±0.7	19.1±8.3	4.0±4.0	23.4±5.7
No history of hypertension	231	0.3±1.2	11.9±9.4	5.4±4.0	17.6±8.8
<b>Obesity</b>					
≥ 6	63	0.4±2.0	16.9±8.6*	5.4±4.5	22.6±6.5**
< 6	41	0.2±0.8	17.7±9.3	4.3±3.9	22.3±8.1
No history of obesity	295	0.2±0.7	14.1±9.7	5.0±4.1	19.4±8.6
<b>Hypercholesterolemia</b>					
≥ 6	21	0.1±0.4	17.1±8.2*	5.3±4.3	22.5±7.2**
< 6	63	0.1±0.4	17.6±8.5	4.8±3.8	22.6±6.9
No history of hypercholesterolemia	315	0.6±1.2	14.3±9.8	5.1±4.3	19.6±8.6

Figures are represented as mean±SD.

\*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.01$  by ANOVA

DMFT: decayed, missing and filled teeth

2. 연구대상자의 보유질병 수에 따른 우식경험연구치수(DMFT index)

대상자가 당뇨병, 고혈압, 비만, 고콜레스테롤혈증 등의 네 가지 질병 중에서 현재 질병이 없는 군, 한 가지 질병 보유군, 두 가지 이상 질병 보유군으로 구분하여 구강건강상태를 살펴본 결과 결손치아 수, 우식경험연구치아 수에서 그룹별로 유의한 차이가 있었다(p<0.01). 결손치아 수는 질병이 없는 군이 9.7개로 가장 적었고(p<0.01), 우식경험연구치아 수 또한 질병이 없는 군이 15.3개로 한 가지 질병 보유군 23.0개, 두 가지 이상 질병 보유군 23.4개에 비해 유의하게 적었다 (p<0.01)(Table 3).

3. 연구대상자의 우식경험연구치수(DMFT index)에 영향을 미치는 질병관련 요인

각 질병의 유병기간과 현재 보유질병 수를 독립변수로 하고 우식치아 수를 종속변수로 하여 단순 회귀분석을 실시하였고, 연령을 보정하기 위해 다변량 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석 결과 당뇨병의 유병기간이 길수록 우식치아 수가 증가하는 것으로 나타났으며(p<0.05), 연령을 보정한 후에는 모든 질병에서 우식치아 수에 영향을 미치지 않았다 (Table 4).

Table 3. Distribution of oral health status by number of disease

Number of disease	No. of subjects	Decay	Missing**	Filling	DMFT**
≥ 2	148	0.4±1.7	17.9±8.0	5.1±4.1	23.4±6.0
1	155	0.2±0.7	18.1±8.9	4.8±4.5	23.0±6.9
0	96	0.4±0.8	9.7±9.0	5.4±4.0	15.3±8.8

Figures are represented as mean±SD.

\*\* p<0.01 by ANOVA

DMFT: decayed, missing and filled teeth

Table 4. Multiple regression analysis for the decay teeth

Variables	Simple regression		Age adjusted multiple regression	
	β	p	β	p
Diabetes (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	0.193	0.029	0.175	0.056
Hypertension (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	-0.118	0.058	-0.095	0.154
Obesity (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	0.095	0.180	0.092	0.191
Hypercholesterolemia (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	-0.148	0.126	-0.135	0.169
Number of disease	-0.029	0.610	-0.023	0.694
F	3.307			
R <sup>2</sup>	0.046			

결손치아 수를 종속변수로 단순 회귀분석을 실시한 결과 고혈압과 비만 각각에서 질병의 유병기간이 길수록 결손치아 수가 증가하였으며( $p<0.05$ ), 연령을 보정한 후에는 당뇨병, 고혈압, 비만, 고콜레스테롤혈증, 보유질병 수에서 각 질병의 유병기간이 길수록, 보유질병 수가

증가 할수록 결손치아 수가 증가하였다 ( $p<0.05$ ) (Table 5).

충전치아 수를 종속변수로 하여 단순 회귀분석을 실시한 결과 각각의 유병기간은 충전치아 수에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났고, 각각의 질병 별로 연령을 보정한 후에도 같았다 (Table 6).

Table 5. Multiple regression analysis for the missing teeth

Variables	Simple regression		Age adjusted multiple regression	
	$\beta$	p	$\beta$	p
Diabetes (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	0.868	0.284	2.090	0.006
Hypertension (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	3.874	0.001	2.632	0.001
Obesity (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	1.615	0.012	1.589	0.007
Hypercholesterolemia (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	2.176	0.013	1.739	0.033
Number of disease	3.336	0.001	0.517	0.001
F		24.05		
R <sup>2</sup>		0.260		

Table 6. Multiple regression analysis results for the filling teeth

Variables	Simple regression		Age adjusted multiple regression	
	$\beta$	p	$\beta$	p
Diabetes (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	0.561	0.114	0.218	0.541
Hypertension (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	-0.396	0.113	0.009	0.971
Obesity (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	0.072	0.799	0.095	0.728
Hypercholesterolemia (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	-0.085	0.826	-0.025	0.947
Number of disease	-0.036	0.875	0.055	0.808
F		3.528		
R <sup>2</sup>		0.049		

Table 7. Multiple regression analysis results for the DMFT index

Variables	Simple regression		Age adjusted multiple regression	
	$\beta$	p	$\beta$	p
Diabetes (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	1.681	0.017	2.538	0.001
Hypertension (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	3.395	0.000	2.595	0.001
Obesity (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	1.782	0.001	1.778	0.001
Hypercholesterolemia (0=normal, 1=under 6 years, 2=above 6 years)	2.030	0.008	1.670	0.023
Number of disease	3.356	0.001	3.124	0.001
F	22.614			
R <sup>2</sup>	0.248			

DMFT: decayed, missing and filled teeth.

우식경험영구치아 수를 종속변수로 하여 단순 회귀분석을 실시한 결과 각각의 유병기간이 증가할수록 우식경험영구치아 수도 증가하였고( $p < 0.05$ ), 각각의 질병별로 연령을 보정한 후에도 당뇨병, 고혈압, 비만, 고콜레스테롤혈증, 보유질병 수에서 각 질병의 유병기간이 길수록 보유질병 수가 많을수록 우식경험영구치아 수가 증가하였다( $p < 0.05$ ) (Table 7).

## 고 찰

전신질환과 구강건강과의 관련성에 대하여 수행된 대부분의 역학 연구들은 주로 구강 내 만성 감염으로 인한 구강질환이 심혈관계 질환에 영향을 미치는 기존의 다른 요인을 통제한 후에도 독립적으로 심혈관계 질환의 위험을 증가시킨다는 가정을 증명하고자 하였다[6,16,17,18]. 그러나 Loesche [19]는 오히려 심혈관계 질환의 위험요인들이 구강질환의 발생을 증가시키고 더욱 진행하면 치아상실을 초래한다고 주장하였고, Wakai 등 [20]은 기존에 알려진 위험요인을 통제하고도 구강

건강과 독립적으로 관련성이 있는 전신건강 요인으로 고혈압, 당뇨병, 낮은 High-density lipoprotein cholesterol(HDL), 백혈구증가증, 혈소판증가증이라고 보고하였다.

치아의 상실은 치아우식증이나 치주질환이 발생하였을 때 치료하지 않고 방치할 경우 최종적으로 나타나는 구강상태이며, 치아우식증과 치주질환은 중년층 이상에서 치아 상실의 가장 중요한 원인이 되고 있다 [21,22,23]. 이 연구에서는 구강상태를 우식치, 상실치, 충전치, 우식경험영구치 지수로 측정하였고, 대부분 만성질환인 당뇨병, 고혈압, 비만, 고콜레스테롤혈증의 유병기간이 구강상태에 미치는 영향을 확인하고자 6년이라는 추적기간을 통해 유병기간과 구강상태를 조사하였다.

Sandberg 등[10]은 핀란드의 한 지역사회에서 무작위로 당뇨병 환자와 건강한 사람을 표본 추출하여 구강건강상태를 비교하였는데, 당뇨병 환자군이 건강한 사람에 비해 구강 건조증, 진행성 치주염이 있는 부위, 초기 우식부위가 유의하게 많아서 치주치료, 치아 우식증 예방치료, 그리고 보철치료의 필요성이 높다고 보고하였다. 이경동

등[24]은 어느 한 지역의 보건소를 내원하는 주민을 대상으로 당뇨병 환자군과 정상군을 비교한 결과, 당뇨병 환자군에서 우식경험영구치아수, 상실치아수, 지역사회치주지수가 유의하게 높았으므로 당뇨병 환자의 구강건강증진을 위한 프로그램 개발 및 시행이 필요하다고 보고하였다. 이희경 등[25]은 당뇨병 유병기간이 1년 이상인 환자를 대상으로 당뇨병 유병기간이 길수록 결손치가 많았으며, 치아동요도지수, 치주질환지수, 치간유두출혈지수가 높았다고 보고했다. 이 연구에서도 당뇨병 유병기간에 따라서 유병기간이 길수록 우식치아 수, 결손치아 수, 우식경험영구치아 수가 증가하는 것으로 나타났다.

전신적인 요인과 구강건강과의 관심이 증가하면서, 구강의 만성감염상태 즉, 치아우식증, 치주질환, 치아상실은 동맥경화를 촉진시키고 심혈관계 질환의 발생을 증가시키며[26], 치주질환의 잠재적인 위험요인들이 심혈관계 질환의 위험요인일 수 있다고 주장하고 있다 [16]. 반면 심혈관계 질환의 위험요인들에 의해 동맥경화가 발생하게 되면 치주조직의 혈액공급을 감소시키고, 산소의 수준에 영향을 받는 혐기성 세균에 대한 저항력에 손상을 가져와서 치주질환을 발생시키고 심하면 치아상실을 가져오게 된다. 따라서 심혈관계 질환이나 관상동맥질환의 위험요인은 치주질환의 위험요인이 될 수 있다고도 제시하였다 [18,19]. 최연희[27]는 연령과 흡연 및 혈당을 통제하고도 독립적으로 수축기 혈압과 이완기 혈압이 높을수록, 그리고 심혈관계 질환 병력이 존재할수록 결손치 발생이 높게 나타났다고 보고했고, 성동경 [28]은 남자의 결손치 개수에 따른 심혈관계 질환 발생 위험요인의 차이를 본 결과, 수축기 혈압과 이완기 혈압이 높을수록 결손치 개수가 증가한다고 보고했다. 이경동[29]의 연구 결과에서도 수축기 혈압과 이완기 혈압이 높을수록, 그리고 심혈관계 질환 기왕력이 존재할수록 결손치 발생 위험을 유의하게 증가시켰다. 이 연구에서는 고혈압 유병기간이 길수록 결손치아 수, 충전치아 수, 우식경험영구치아 수가 증가한 것으로 나타났다. 심혈관계 질환과 구강질환과의 관련성에서 원인

관계를 정확하게 구명할 수는 없지만 기존 연구에서 밝혀진 관련성을 일부 지지하는 결과라고 해석된다.

우리나라에는 체질량지수와 구강건강상태와의 상관성에 대한 역학연구로서 최연희[27]는 남자와 여자의 체질량지수가 결손치 유무와 유의한 관련성이 있으며, 남자는 음의 상관성, 여자는 양의 상관성이 나타났다고 보고하였다. Johansson 등[30]은 스웨덴인 25-64세를 대상으로 시행한 단면연구에서 무치악 상태인 중년은 치아가 있는 사람들보다 심혈관계 질환을 일으킬 수 있는 위험요인, 즉 비만, 총콜레스테롤, 흡연과 같은 요인을 더 많이 가지고 있었고, 비만도가 심할수록 잔존치아 수가 적었다고 보고하였고, Sheiman 등 [31]은 21개 미만의 자연치아를 가진 사람들은 평균 21-32개의 치아를 가진 사람들보다 비만일 가능성이 3배 더 높다고 보고하였다. 이 연구에서는 비만 유병기간이 길수록 결손치아 수, 우식경험영구치아 수가 높게 나타났는데 구강상태와 비만과 관련된 연구는 조금 더 관심을 가지고 진행되어야 할 필요가 있을 것이다.

보유질환상태에 따라 질병이 없는 군에 비해 한 가지 질병 보유군, 두 가지 이상 질병 보유군일수록 결손치아 수와 우식경험영구치아 수가 많이 발생했다.

노인들의 생활에서 구강건강이 차지하는 비중을 생각할 때, 구강보건은 단순히 구강의 관리에만 초점을 맞출 것이 아니라 구강도 다른 장기와 마찬가지로 신체적, 정신적, 사회적인 영향을 받으므로 전신건강의 한 부분으로 접근할 필요가 있다.

노인의 구강보건문제 또한 일상적인 구강관리를 통하여 쉽게 예방과 치료를 할 수 있지만 대부분의 노인들은 구강건강상태가 당연히 나쁘다는 고정관념과 현실에 대한 자신감의 상실, 앞으로 남은 수명에 대한 불안감, 경제적 어려움 등으로 인해 구강진료가 요구됨에도 불구하고 제대로 된 치과 의료 서비스가 제공되지 않으며 수혜율도 낮은 실정이다.

이 연구에서 당뇨병, 고혈압, 비만, 고콜레스테롤혈증 환자의 구강질환 발생빈도는 상당히 높게

나타났다. 이러한 생활습관병에 대한 대책으로는 일차예방이 가장 중요하며 이러한 관점에서 구강 질환 대책도 역시 중요한 일차예방의 한 부분을 담당하는 것이라 할 수 있다. 단순한 구강 내의 감염차원을 떠나 전신건강과의 관련성을 볼 때 구강질환의 예방 및 치료는 중요한 의미를 갖는다.

향후 좀 더 장기간의 전향적 코호트 연구를 통하여 이 연구에서 고려하지 못한 구강건강상태에 영향을 미칠 수 있는 변수, 즉 치과치료의 접근도, 생활양식, 구강내의 세균총, 유전 등에 대한 추가조사가 이루어진다면 이 연구의 결과에서 제시하는 전신건강 관련 변수와 구강건강상태와의 관련성을 보다 명확히 규명할 수 있을 것이다. 이러한 제한점에도 불구하고 노인들을 대상으로 생활습관병의 상태를 6년간 추적 조사하여 구강 건강상태와의 관련성을 보고한 역학연구라는 점에서 이 연구결과는 향후 이와 같은 연구에 있어 매우 중요한 기반이 될 것이다.

## 요 약

당뇨병, 고혈압, 비만, 고콜레스테롤혈증이 노인의 구강건강상태에 미치는 영향을 파악하고 구강질환의 예방 및 치료의 기초자료를 마련하고자 2006년과 2007년에 성주군에 소재한 보건소에서 시행하는 건강검진을 받은 만 60세 이상의 노인을 대상으로 설문조사와 구강검사를 실시하고 이 대상자 중 2000년과 2001년에 조사되어 6년간 추적 관찰된 399명을 대상으로 분석하였다.

당뇨병, 고혈압, 비만과 고콜레스테롤혈증 유병 기간에 따라서 당뇨병은 우식치아 수와 우식경험 영구치아 수, 고혈압은 결손치아 수와 우식경험 영구치아 수, 비만과 고콜레스테롤혈증은 결손치아 수와 우식경험영구치아 수가 증가하는 것으로 나타났다( $p<0.05$ ), 두 가지 이상 질병 보유군에서 결손치아 수와 우식경험영구치아 수가 유의하게 많은 것으로 나타났다( $p<0.01$ ).

단순회귀분석 결과 당뇨병의 유병기간이 길수록 우식치아 수가 증가하고, 고혈압과 비만의 유병

기간이 길수록 결손치아 수가 증가하는 것으로 나타났으며, 4가지 질병의 유병기간이 길수록 우식경험영구치아 수도 증가하는 것으로 나타났다. 다변량 회귀분석 결과 각 질병의 유병기간이 길수록 결손치아 수가 증가하는 것으로 나타났고, 당뇨병, 고혈압, 비만 등 각 질병의 유병기간이 길수록 그리고 보유질병 수가 많을수록 우식경험 영구치아 수가 증가하는 것으로 나타났다.

이와 같이 당뇨병, 고혈압, 비만, 고콜레스테롤혈증 환자가 구강질환 발생위험이 상당히 높게 나타났다. 따라서 이들 생활습관병의 예방 및 관리하는 구강건강상태에 크게 기여할 것이다.

## 참고문헌

1. Jorm AF, Korten AE, JAcomb PA. Projected increases in the number of dementia case for 29 developed countries: Application of a new method for making projection. *Acta Psch Scann* 1988;79(4):493-500
2. Shirai K, shinomiya M, Satio Y, Umezono T, Takahashi K, YOshida S. Incidence of childhood obesity over the last 10 years in Japan. *Diabetes Res Clin Pract* 1990;10:s65-s70
3. 보건복지부. 2008 국민건강통계 - 국민건강영양조사 제4기 2차년도, 2008
4. 보건복지부. 국민구강건강실태조사. 서울, 보건복지부, 2006, 쪽26-32
5. Slavkin HC, Baum BJ. Relationship of dental and pathology to systemic illness. *JAMA* 2000;284(10):1215-1217
6. Kweider M. Dental disease, fibrinogen and white cell count: Links with myocardial infarction?. *Scott Med J* 1993;38:73-74
7. Mattila KJ. Dental infections as a risk factor for acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 1993;14:51-53
8. Mattila KJ, Valtonen VV, Nieminen M, Huttunen JK. Dental infection and the risk of new

- coronary events: Prospective study of patients with documented coronary artery disease. *Clin Infect Dis* 1995;20:588-592
9. Joshipura KJ, Rimm BB, Douglass CW, Trichopoulos D, Ascherio A, Willett WC. Poor oral health and coronary heart disease. *J Dent Res* 1996;75(9):1631-1636
  10. Sandberg GE, Sandberg HE, Wikblad KF. A controlled study of oral self-care and self-perceived oral health in type 2 diabetic patients. *Acta Odontol* 2001;59:28-33
  11. World Health Organization Regional Office for the Western Pacific(WPRO), the International Association for the Study of Obesity(IASO) and the International Obesity Task Force(IOTF): The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and Its Treatment, 2000
  12. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. *JAMA* 2003;289:2560-2572
  13. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2003;26:s5-s20
  14. National Cholesterol Education Program/National Heart, Lung and Blood Institute/National Institute of Health: Third of the expert panel on direction, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults full report, 2002
  15. World Health Organization. Oral health surveys: Basic methods 4th ed. 1997
  16. Beck JD, Garcia R, Heiss G, Vokonas PS, Offenbacher S. Periodontal disease and cardiovascular disease. *J Periodontol* 1996;67:1123-1137
  17. Mattila KJ, Asikainen S, Wolf J. Age, dental infections and coronary heart disease. *J Dent Res* 2000;79:756-760
  18. Buhlin K, Gustafsson A, Hansson J. Oral health and cardiovascular disease in Sweden. *J Clin Periodontol* 2002;29:254-259.
  19. Loesche WJ. Periodontal disease as a risk factor for heart disease. *Compend Contin Educ Dent* 1994;15(8):976-991
  20. Wakai K, Kawamura T, Umemura D, Hara Y, Machida J, Anno T, Ichihara Y, Mizuno Y. Associations of medical status and physical fitness with periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1999;26:664-672
  21. Fure S, Zickert I. Incidence of tooth loss and dental caries in 60-, 70- and 80-year old Swedish individuals. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25(2):137-142
  22. Gilbert GH, Miller MK, Duncan RP, Ringeberg ML, Dolan TA, Foerster U. Tooth-specific and person-level predictors of 24-month tooth loss among older adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27(5):372-385
  23. Haddad I, Haddad K, Jebrin S, Maana M, Amman OY. Reasons for extraction of permanent teeth in Jordan. *Int Dent J* 1999;49(6):343-346.
  24. Kyung-Dong Lee, Hee-Kyung Lee. DMFT Index, Periodontal Index and Oral Hygiene Status in Diabetic Patients. *Yeungnam Univ. J. of Med* 2005;22(1):62-71 (Korean)
  25. Lee HK, Park EY, Lee SK. Oral condition and Oral Health Promotion Method in Diabetes Mellitus. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion* 2007;24(4):149-159 (Korean)
  26. Research Science and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology: Periodontal disease as a potential risk factor for systemic disease. *J Periodontol* 1998;69:841-850

27. Choi YH. Associations of dental disease with medical status. Graduate school Yonsei University, A thesis for the degree of doctor, 2001
28. Seung DK. The effect of oral diseases on the incidence of cardiovascular diseases. Graduate school Yonsei University, A thesis for the degree of doctor, 2003
29. Lee KD. Associations of missing teeth with health status of rural elderly in Korea. Graduate school Yeungnam University, A thesis for the degree of doctor, 2007
30. Johansson I, Tidehag P, Lundberg V, Hallamans G. Dental status, diet and cardiovascular risk factors in middle-aged people in northern Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994;22:431-436
31. Sheiman A, Lundberg V, Hallamans G. The relationship between oral health status and body mass index among older people: A national survey of older people in Great Britain. *Br Dent J* 2002;192:703-706