

한국인의 치주조직상태에 관한 역학조사

한경윤¹, 박준봉², 정진형³, 정종평⁴

조선대학교 치과대학 치주과학교실¹

경희대학교 치과대학 치주과학교실²

단국대학교 치과대학 치주과학교실³

서울대학교 치과대학 치주과학교실⁴

I. 서 론

치주질환은 일반적으로 불량한 구강위생 관리로 인하여 축적된 치태세균이 치주조직을 침범함으로써 발병되는데^{1,2,3,4,5}, 이는 성인에서 치아상실의 주된 요인이 되고 있으며 다른 치아상실요인들에 비하여 비교적 연속적으로 다수의 치아를 상실하게 하는 특징을 지니고 있기 때문에^{6,7,8,9,10} 치주질환에 대한 조기 진단과 치료가 국민 구강건강 및 전신건강의 향상에 미치는 영향은 대단히 큰 비중을 갖는다 하겠다.

치주질환의 평가방법으로 Schour등(1948)¹¹의 PMA Index를 비롯하여 Russell(1956)¹²의 치주지수(Periodontal Index), Ramfjord(1959)¹³의 치주질환지수(Periodontal Disease Index), Sandler등(1959)¹⁴의 치주질환유병률, Löe등(1963)¹⁵의 치은지수(Gingival Index) 등이 이용되어져 왔는데, 1970년대에 Mühlemann등(1971)¹⁶은 치은열구 출혈지수(Sulcus Bleeding Index)를, Johansen등(1973)¹⁷은 치주치료의 필요성 정도를 평가하는 방법을 고안하였고, 1980년대에 들어 Ainamo등(1982)¹⁷은 지역사회 치주치료 필요지수(Community Periodontal Index of Treatment Needs)를 개발하였으며, Socransky등(1982)¹⁸에 의하여 치

주질환의 발병개념이 새롭게 정립되면서 Carlos등(1986)¹⁹은 치주질환의 범위와 심도지수를 이용하여 치주조직 상태를 평가하였다.

지금까지 각 민족에 따른 치주질환에 관한 역학조사가 끊임없이 진행되어 오고 있는데, Bossert등(1956)²⁰과 Jamison등(1960)²¹ 및 Brown등(1990)²²은 미국인들의 치주건강상태를 조사하였고, Parfitt(1957)²³는 영국인 아동들의 치은상태를 누년적으로 비교 관찰하였으며, Greene(1960)²⁴, Basu등(1963)²⁵ 및 Gupta(1964)²⁶ 등은 인도사람들을 대상으로 치주질환의 역학조사결과를 발표하였고, Littleton(1964)²⁷은 버마인들의 치주질환에 관하여 역학조사를 하였으며, 1978년에 세계보건기구²⁸ 주관으로 치주질환의 역학조사가 시행되었고, Hansen등(1990)²⁹은 노르웨이사람들의 치주건강상태를, 그리고 Björn등(1966)²²과 Källestal등(1990)^{30,31}은 스웨덴사람들의 치주건강상태를 조사하였으며, Pilot등(1991)³²은 유럽인들의 치주건강상태를 역학조사하였다.

한국인을 대상으로한 치주질환에 대한 지금까지의 역학조사는 1960년대 초반 최(1963)³³의 치주질환의 통계적 관찰을 보고한 것을 시작으로 하여 1960년대 후반 김(1968)³⁴은 소아에서의 치은염발생을 조사하였고, 박(1968)

본 연구는 오운문화재단의 연구비 지원에 의해 이루어 졌음.

³⁵⁾은 치은퇴축의 원인과 발생빈도를 조사하였으며, 1971년과 1972년 2차에 걸쳐 한국구강보건협회^{36,37)} 주관으로 한국인의 구강질환에 관한 역학조사 결과를 발표하였고, 1970년대에 박(1974)³⁸⁾은 대학 신입생을 대상으로 구강위생상태 및 치주질환의 이환율을, 박(1974)³⁹⁾은 청장년 성인에 있어서 치은열구 출혈지수(Sulcus Bleeding Index)를 조사하였으며, 김등(1978)⁴⁰⁾은 노인 치주병의 진행도를 조사보고하였고, 1980년대에 들어 대한치과의사협회(1983)⁴¹⁾ 주관으로 한국인의 치과질환의 실태를 조사하였으며, 한등(1986)⁴²⁾은 농촌인구를 대상으로 하여 치주질환을 역학조사하였고, 임등(1987)⁴³⁾은 유년형 치주염에 관한 역학조사결과를 보고하였으며, 임등(1990)⁶⁾은 치주질환으로 기인된 치아별 상실률을 보고하였고, 양등(1991)⁴⁴⁾은 청년에서의 치주상태를 조사하였으며, 양등(1991)⁴⁵⁾은 소아 및 청소년의 치조골소실에 관하여 연구보고하였다.

그러나 지금까지 한국인들을 대상으로한 치주건강평가는 주로 단편적이었기 때문에 한국인 성인들을 대상으로한 광범위하고 보다 객관적이며 다양한 지수에 의한 치주건강상태의 평가가 요구되고 있는 바 이에 한국인들의 치주조직상태를 조사분석하여 향후 한국인의 치주건강관리 및 예방을 위한 국가적 정책을 수립하고, 또한 지역사회에서 개원중에 있는 치과 의사들이 치주질환 환자들을 관리하는데 중요한 참고자료를 제공하고자 본 연구를 시행하였다.

II. 조사대상 및 방법

1. 조사대상

광주직할시와 전라남도지역 그리고 대구직할시와 경상북도지역에 거주하는 20세 이상 69세이하의 한국인 성인 남녀들의 구강검사를 시행한 후 그들 중 최근 1년 이내에 어떠한 형태의 치주치료를 시술받은 경험이 있는 사람들을 제외한 성인 남녀 3,988명의 구강검사 기록표를 Table 1과 같이 다시 20대연령군(20~29세), 30대연령군(30~39세), 40대연령군(40~49세), 50대연령군(50~59세), 60대연

령군(60~69세)으로 구분한 후 각 연령군에서 무작위로 남녀 각각 200명씩 총 2,000명을 선택하여 조사대상으로 하였다.

Table 1. Distribution of subjects according to age group and sex

Age group	male	female	total
20s (20-29)	200	200	400
30s (30-39)	200	200	400
40s (40-49)	200	200	400
50s (50-59)	200	200	400
60s (60-69)	200	200	400
total	1,000	1,000	2,000

2. 방법

(1) 구강위생관리 상태의 평가

1) 치태축적상태

치태축적 상태는 Silness등(1964)⁴⁶⁾의 치태지수(PI : Plaque Index)에 따라 평가하였다.

2) 치석침착상태

치석침착정도는 Green등(1964)⁴⁷⁾의 간이 구강위생지수(simplified oral hygiene index)중 치석지수(CI : Calculus Index)에 따라 평가하였다.

(2) 치은조직의 건강상태의 평가

1) 치은지수(GI : Gingival Index)

치은의 염증상태는 Loe등(1963)⁴⁸⁾의 치은지수에 따라 평가하였다.

2) 치주질환지수(PDI, Periodontal Disease Index)

치주질환의 심도는 Ramfjord(1959)⁴⁹⁾의 치주질환지수에 따라 평가하였다.

3) 치간유두출혈지수(PBI : Papillary Bleeding Index)

치간치은의 건강상태는 Saxer등(1975)⁴⁸⁾의 치간유두 출혈지수에 따라 평가하였다.

3. 통계학적 분석

성별 및 연령군별에 따른 각 비교항목간 평균값의 차이는 CHI-SQUARE test에 의하여 $p < 0.05$ 수준에서 통계학적 유의성을 검증하였다.

III. 결 과

1. 치태지수(Plaque Index)에 의한 평가
 조사대상의 치태지수를 평가한 결과 Table 2와 같이 나타났는데, 모든 연령군에서 남녀간의 차이는 통계학적 유의성이 없었으며($p > 0.05$), 각 연령군간의 차이를 비교한 결과 남자의 경우 Table 3과 같이 60대 연령군(1.44 ± 0.68)에서만 유의성있게 높게 나타났을뿐($p < 0.05$), 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$).

여자의 경우 Table 4와 같이 모든 연령군에 비해 20대 연령군(0.86 ± 0.39)에서 유의성있게 낮았고($p < 0.05$), 60대 연령군(1.39 ± 0.48)에서 유의성 있게 높았으나($p < 0.05$), 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$).

Table 2. Comparison of plaque index between male and female in each age group

Age group	Sex	Mean \pm SD	p-Value
20s	M	1.05 ± 0.63	$p > 0.05$
	F	0.86 ± 0.39	
30s	M	1.16 ± 0.58	$p > 0.05$
	F	1.07 ± 0.69	
40s	M	1.19 ± 0.52	$p > 0.05$
	F	1.13 ± 0.59	
50s	M	1.14 ± 0.56	$p > 0.05$
	F	1.02 ± 0.48	
60s	M	1.44 ± 0.68	$p > 0.05$
	F	1.39 ± 0.48	

Table 3. Statistical analysis of plaque index between each age group in male

Age groups	20s	30s	40s	50s	60s
20s					
30s	$p > 0.05$				
40s	$p > 0.05$	$p > 0.05$			
50s	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$p > 0.05$		
60s	$p < 0.01$	$p < 0.05$	$p < 0.05$	$p < 0.05$	

Table 4. Statistical analysis of plaque index between each age group in female

Age groups	20s	30s	40s	50s	60s
20s					
30s	$p < 0.05$				
40s	$p < 0.05$	$p > 0.05$			
50s	$p < 0.05$	$p > 0.05$	$p > 0.05$		
60s	$p < 0.01$	$p < 0.05$	$p < 0.05$	$p < 0.05$	

2. 치석지수(Calculus Index)에 의한 평가
 각 연령군에서 치석지수의 성별에 따른 차이를 분석한 결과 Table 5와 같이 모든 연령군에서 남녀간의 차이에 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$).

치석지수의 각 연령군간의 차이를 분석한 결과 남자의 경우 Table 6과 같이 60대 연령군(1.67 ± 0.70)이 유의성있게 높았고($p < 0.05$), 여자의 경우에서도 Table 7과 같이 60대 연령군(1.63 ± 0.91)이 모든 연령군에 비하여 유의성있게 높았다($p < 0.05$). 그러나 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다.

3. 치은지수(Gingival Index)에 의한 평가
 조사대상의 치은지수는 Table 8과 같이 나타났는데, 모든 연령군에서 남녀간의 차이는

Table 5. Comparison of calculus index between male and female in each age group

Age group	Sex	Mean \pm SD	p-Value
20s	M	1.12 ± 0.74	$p > 0.05$
	F	0.97 ± 0.51	
30s	M	1.24 ± 0.56	$p > 0.05$
	F	1.05 ± 0.07	
40s	M	1.35 ± 0.65	$p > 0.05$
	F	1.13 ± 0.63	
50s	M	1.32 ± 0.75	$p > 0.05$
	F	1.19 ± 0.73	
60s	M	1.67 ± 0.70	$p > 0.05$
	F	1.63 ± 0.91	

Table 6. Statistical analysis of calculus index between each age group in male

Age groups	20s	30s	40s	50s	60s
20s					
30s	p>0.05				
40s	p>0.05	p>0.05			
50s	p>0.05	p>0.05	p>0.05		
60s	p<0.01	p<0.05	p<0.05	p<0.05	

Table 7. Statistical analysis of calculus index between each age group in female

Age groups	20s	30s	40s	50s	60s
20s					
30s	p>0.05				
40s	p>0.05	p>0.05			
50s	p<0.05	p<0.05	p>0.05		
60s	p<0.01	p<0.05	p<0.05	p<0.05	

Table 8. Comparison of gingival index between male and female in each age group

Age group	Sex	Mean±SD	p-Value
20s	M	0.85±0.66	p>0.05
	F	0.67±0.60	
30s	M	1.23±0.62	p>0.05
	F	1.11±0.69	
40s	M	1.26±0.60	p>0.05
	F	1.03±0.60	
50s	M	1.27±0.72	p>0.05
	F	1.04±0.50	
60s	M	1.37±0.60	p>0.05
	F	1.44±0.84	

통계학적 유의성이 없었으며(p>0.05), 각 연령군간의 차이를 비교한 결과 남자의 경우 Table 9와 같이 20대 연령군(0.85±0.66)이 가장 낮았으며(p<0.05), 60대 연령군(1.37±0.60)이 가장 높았고(p<0.05), 여자의 경우에서도 역시 Table 10과 같이 20대 연령군(0.67±

0.60)이 가장 낮았고(p<0.05), 또한 60대 연령군(1.44±0.84)이 가장 높은 치은지수를 보였으나(p<0.05), 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다.

4. 치주질환지수(Periodontal Disease Index)에 의한 평가

치주질환지수는 모든 연령군에서 남녀간의 차이에 Table 11과 같이 통계학적 유의성이 없었으며(p>0.05), 각 연령군간의 차이를 비교한 결과 남자의 경우 Table 12와 같이 20대 연령군(0.70±0.73)에서 모든 연령군에 비하여 가장 낮게 나타났고(p<0.05), 60대 연령군(4.93±1.96)에서 가장 높은 치주질환지수를 보였으나(p<0.05), 30대와 40대 연령군간, 40대와 50대 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다(p>0.05). 반면 여자의 경우 Table 13과 같이 20대 연령군(0.71±0.74)이 모든 연령군에 비해 유의성있게 가장 낮았으나(p<0.05), 이외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다(p>0.05).

Table 9. Statistical analysis of gingival index between each age group in male

Age groups	20s	30s	40s	50s	60s
20s					
30s	p<0.01				
40s	p<0.01	p>0.05			
50s	p<0.01	p>0.05	p>0.05		
60s	p<0.01	p<0.05	p<0.05	p<0.05	

Table 10. Statistical analysis of gingival index between each age group in female

Age groups	20s	30s	40s	50s	60s
20s					
30s	p<0.01				
40s	p<0.01	p>0.05			
50s	p<0.01	p>0.05	p>0.05		
60s	p<0.01	p<0.05	p<0.05	p<0.05	

Table 11. Comparison of periodontal disease index between male and female in each age group

Age group	Sex	Mean±SD	p-Value
20s	M	0.70±0.73	p>0.05
	F	0.71±0.74	
30s	M	3.67±1.18	p>0.05
	F	3.41±1.12	
40s	M	3.74±0.52	p>0.05
	F	3.33±1.20	
50s	M	3.42±1.15	p>0.05
	F	3.29±1.94	
60s	M	4.93±1.96	p>0.05
	F	4.72±2.16	

Table 12. Statistical analysis of periodontal disease index between each age group in male

Age groups	20s	30s	40s	50s	60s
20s					
30s	p<0.05				
40s	p<0.01	p>0.05			
50s	p<0.01	p<0.05	p>0.05		
60s	p<0.01	p<0.05	p<0.05	p<0.05	

Table 13. Statistical analysis of periodontal disease index between each age group in female

Age groups	20s	30s	40s	50s	60s
20s					
30s	p<0.01				
40s	p<0.01	p>0.05			
50s	p<0.01	p>0.05	p>0.05		
60s	p<0.01	p>0.05	p>0.05	p>0.05	

5. 치간유두출혈지수(Papillary Bleeding Index)에 의한 평가

모든 연령군에서 남녀간의 치간유두출혈지수의 차이는 Table 14와 같이 통계학적 유의성이 없었으며(p>0.05), 각 연령군간의 차이

를 비교한 결과 남자의 경우 Table 15와 같이 20대 연령군(1.53±0.13)에서 모든 연령군에 비하여 가장 낮게 나타났고(p<0.001), 그외의 연령군간의 차이는 통계학적 유의성이 없었다(p>0.05).

Table 14. Comparison of papillary bleeding index between male and female in each age group

Age group	Sex	Mean±SD	p-Value
20s	M	1.38±0.31	p>0.05
	F	0.35±0.30	
30s	M	0.89±0.63	p>0.05
	F	0.75±0.56	
40s	M	0.85±0.47	p>0.05
	F	0.81±0.81	
50s	M	0.82±0.84	p>0.05
	F	0.79±0.62	
60s	M	0.86±0.52	p>0.05
	F	1.09±0.76	

Table 3. Statistical analysis of papillary bleeding index between each age group in male

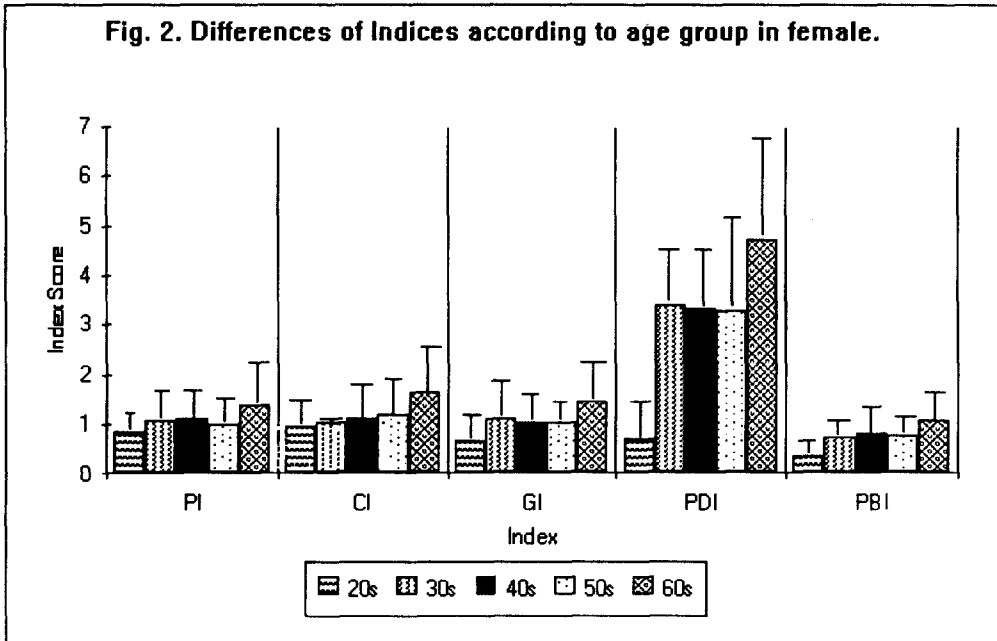
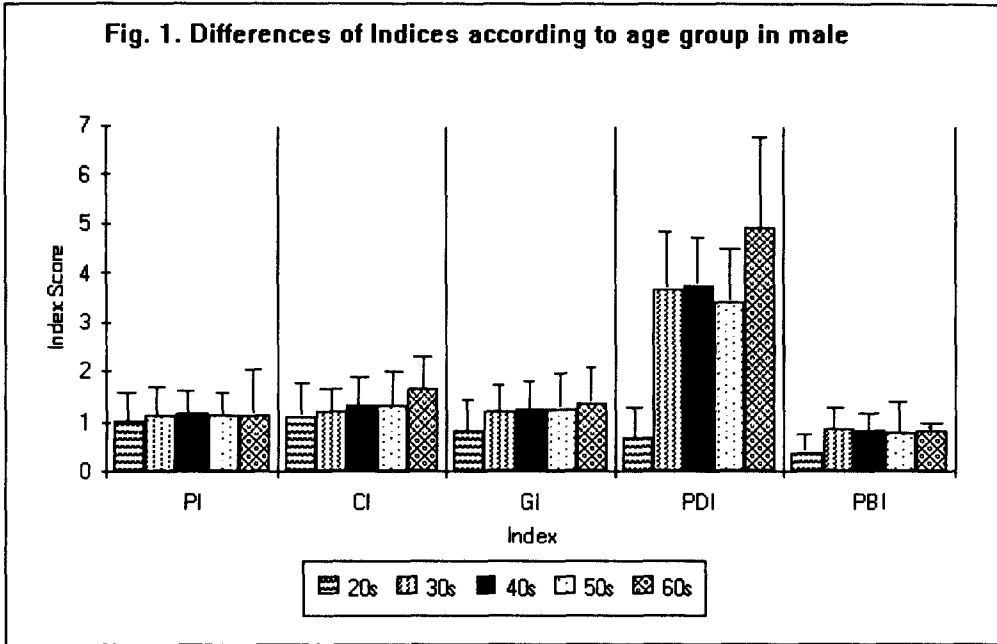
Age groups	20s	30s	40s	50s	60s
20s					
30s	p<0.01				
40s	p<0.01	p>0.05			
50s	p<0.01	p>0.05	p>0.05		
60s	p<0.01	p>0.05	p>0.05	p>0.05	

Table 16. Statistical analysis of papillary bleeding index between each age group in female

Age groups	20s	30s	40s	50s	60s
20s					
30s	p<0.001				
40s	p<0.001	p>0.05			
50s	p<0.001	p>0.05	p>0.05		
60s	p<0.001	p<0.05	p<0.05	p<0.05	

여자의 경우 Table 16과 같이 20대 연령군(0.35 ± 0.30)이 모든 연령군에 비해 유의성있게

낮았으며($p < 0.001$), 60대 연령군(1.09 ± 0.76)에서 유의성있게 높았다($p < 0.05$).



IV. 총괄 및 고안

치주질환은 비록 만성적으로 진행되는 성인병의 하나로 간주되지만 어린 연령층이나 특정인만을 조사대상으로 한 연구 또한 다양하게 이루어져 왔는데, Ramfjord(1961)⁴⁹⁾는 11세에서 17세에 이르는 인도 소년들을 대상으로 치주조직 상태를 조사하였으며, Harris(1961)⁵⁰⁾는 태국의 학동들에서의 치주질환을 조사하였고, Blankenstein등(1978)⁵¹⁾은 13~15세 아동들에서의 만성 치주염 유병율을, Clerehugh등(1990)⁵²⁾은 14~19세의 청소년을 대상으로 초기 치주염에 관하여 5년간 누년적으로 조사하였으며, Perry등(1990)⁵³⁾은 유년기 아동들에서의 치주염 발생에 관하여 조사하였다. Loe등(1963)¹⁵⁾은 임신중인 여성의 치주질환 유병율을 조사하였으며, Jamison등(1963)⁵⁴⁾은 유치열기에서의 치주질환 유병율을 조사하였고, Russell(1971)⁵⁵⁾은 사춘기 동안의 치주질환 유병률을, Brandtzaeg등(1964)⁵⁶⁾은 노르웨이 군인들을 대상으로 치주건강상태를 역학조사하였다. 이러한 조사자료는 치주질환의 발병 시기와 조건을 규명하여 환자관리에 많은 도움을 주었다.

구강내에는 신체의 다른 부위와는 다르게 다양한 종류의 세균들이 서식하기에 좋은 환경을 제공하는데, 신체부분중 비탈락성 경조직으로 노출된 유일한 부분인 치아에는 치태라고 일컬어 지는 다양한 세균 및 부산물들이 용이하게 침착하고, 타액은 세균성장에 적절한 습도를 유지시켜 세균이 서식하기에 좋은 환경을 부여한다^{1,2,5,7)}.

본 연구에서 치태지수를 평가한 결과 Table 2와 같이 모든 연령군에서 남녀간의 차이는 통계학적 유의성이 없었으며($p>0.05$), 각 연령군간의 차이를 분석한 결과 남자의 경우 Table 3과 같이 60대 연령군(1.44 ± 0.68)에서만 유의성있게 높게 나타났을뿐($p<0.05$), 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었고($p>0.05$), 여자의 경우 Table 4와 같이 모든 연령군에 비해 20대 연령군(0.86 ± 0.39)에서 유의성있게 낮았고($p<0.05$), 60대 연령군(1.39 ± 0.84)에서 유의성 있게 높았으나($p<0.$

05), 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다($p>0.05$). 이러한 결과는 남녀 모두 60대 연령층에 이르면서 교모의 증가나 치주조직의 노화와 관련되어 자정작용 효과가 떨어지고 있고 동시에 구강위생관리가 소홀해지고 있음을 반영하는 것으로 사료된다.

치석은 치면이나 보철물 표면에 침착된 석회화 물질로서 치태가 형성된 이후에 이루어지며 그 표면에는 항상 치태가 덮혀있어 석회화를 위한 유기질 기질을 제공하므로 치태와 밀접한 관계를 이루고 있으므로 치석은 치주질환 발생에 중요한 국소요인중의 하나로 간주된다^{1,2,5)}. 연령과 치석침착 및 치주조직과괴와의 관계에 대하여 Greene(1963)³⁾은 5세에서 50세이상의 연령층까지 일정하게 증가하는 양상을 보임을 보고하였던 바 있으나, 그후 Greene등(1977)⁵⁷⁾은 조사대상 즉 종족에 따라서는 치석 및 잔사 침착량과 치주질환의 심도와는 반드시 비례하지는 않음을 관찰하고 치태내의 세균조성이나 숙주의 방어능력 등의 다른 변수가 크게 영향을 미칠 수 있음을 시사하였다.

각 연령군에서 치석지수의 성별에 따른 차이를 분석한 결과 Table 5와 같이 모든 연령군에서 남녀간의 차이에 통계학적 유의성이 없었으며($p>0.05$), 치석지수의 각 연령군간의 차이를 분석한 결과 남자의 경우 Table 6과 같이 60대 연령군(1.67 ± 0.70)이 가장 높았고($p<0.05$), 여자의 경우에서도 Table 7과 같이 60대 연령군(1.63 ± 0.91)이 모든 연령군에 비하여 유의성있게 높았다($p<0.05$). 이러한 결과는 모든 연령군에 비하여 60대 연령군의 치태지수가 유의성있게 높은 점과 일관성있게 나타났는데, 이는 치태와 치석의 상호 연관성을 반영하였다.

치은지수(Gingival Index)는 치은조직의 염증정도, 색조변화 및 출혈경향 등에 의거하여 치은염의 유병률과 심도를 평가하였는데, 본 연구에서는 Table 8과 같이 모든 연령군에서 남녀간의 차이는 통계학적 유의성이 없었으며($p>0.05$), 각 연령군간의 차이를 비교한 결과 남자의 경우 Table 9와 같이 20대 연령군(0.85

± 0.66)이 가장 낮았으며($p < 0.05$), 60대 연령군(1.37 ± 0.60)이 가장 높았고($p < 0.05$), 여자의 경우에서도 역시 Table 10과 같이 20대 연령군(0.67 ± 0.60)이 가장 낮았고($p < 0.05$), 또한 60대 연령군(1.44 ± 0.84)이 가장 높은 치은지수를 보였다($p < 0.05$). 이는 남녀 공히 20대 연령군에서 치은염의 유병률이 현저히 낮고, 30대에서 50대까지는 보통의 치은염 유병률을 보이며, 60대 연령군에서 유의성있게 높은 치은염의 유병률을 보임으로써 일관성있는 양상을 보였는데, 이는 구강위생관리상태와 치은염, 치주염 및 치조골 소실간에 밀접한 관계가 있음을 보고한 다른 많은 연구결과들^{3, 34, 63)}을 지지하였다.

Ormes등(1965)⁶⁹⁾은 치주낭을 측정함으로써 치주질환 유병률을 평가하였으나 치은열구와 치주낭을 규정하는데 있어 그 깊이의 차이나 조직학적 변화유무 등의 관점에서 논란의 여지가 있기때문에^{60, 5, 61)} 본 연구에서 치주질환지수(Periodontal Disease Index)는 치주낭의 유무는 무시하고 치은염증정도와 부착상실정도에 따라 평가되었는데, 본 연구에서는 Table 11과 같이 모든 연령군에서 남녀간의 차이는 통계학적 유의성이 없었으며($p > 0.05$), 각 연령군간의 차이를 비교한 결과 남자의 경우 Table 12와 같이 20대 연령군(0.70 ± 0.73)에서 모든 연령군에 비하여 가장 낮게 나타났고($p < 0.05$), 60대 연령군(4.93 ± 1.96)에서 가장 높은 치주질환지수를 보였으나($p < 0.05$), 30대와 40대 연령군간, 40대와 50대 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$). 반면 여자의 경우 Table 13과 같이 20대 연령군(0.71 ± 0.74)이 모든 연령군에 비해 유의성있게 가장 낮았으나($p < 0.05$), 이외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$). 이러한 결과 역시 30대 연령군에 접어들면서 일차적으로 치주질환의 유병률이 높아 지고, 60대 연령군으로 나이가 많아지면서 이차적으로 다시 한번 더 유병률이 증가되는 양상을 보였는데, 이는 연령과 치주조직의 파괴에 관한 연구결과 유치의 맹출직후부터 어느 시기에는 치주조직의 파괴는 발생할 수 있다고 한 Van

der Velden(1991)⁶²⁾을 비롯하여 13세 이후부터 치조골 상실과 치주낭의 발생률이 증가된다고 한 Schei등(1959)⁶³⁾, 25세에서 30세 이후에 파괴성 치주질환이 급격히 증가됨을 보고한 Marshall-Day등(1955)⁶⁴⁾과 Jamison(1960)²¹⁾, 그리고 치주질환으로 기인된 치아상실률이 20대와 30대 사이에 유의성있게 높음을 보고한 임등(1990)³⁸⁾의 연구결과와 일관성있는 결과로 사료된다.

치간유두출혈지수(Papillary Bleeding Index)는 치간유두부의 탐침시 출혈여부에 따라 염증상태를 평가하였는데, 본 연구에서는 Table 14와 같이 모든 연령군에서 남녀간의 차이는 통계학적 유의성이 없었으며($p > 0.05$), 각 연령군간의 차이를 비교한 결과 남자의 경우 Table 15와 같이 20대 연령군(1.38 ± 0.31)에서 모든 연령군에 비하여 유의성있게 낮게 나타났고($p < 0.001$), 그외의 연령군간의 차이는 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$). 반면 여자의 경우 Table 16과 같이 20대 연령군(0.35 ± 0.30)이 모든 연령군에 비해 유의성있게 낮았으며($p < 0.001$), 60대 연령군(1.09 ± 0.76)에서 유의성있게 높게 나타났다($p < 0.05$). 이 또한 본 연구에서 측정된 모든 평가지수와 마찬가지로 일관성있는 양상으로 나타났다.

연령과 구강위생과의 관계에 관하여 Littleton(1964)²⁷⁾은 연령증가에 연관된 현상이 반드시 노화현상 자체를 반영한다기 보다는 치태나 국소자극물이 치주조직에 영향을 미친 기간이 오래된 점과 밀접한 관계가 있다고 보고한 바 있으나, 본 연구에서 치태지수, 치석지수, 치은지수, 치주질환지수, 그리고 치간유두출혈지수 공히 Fig. 1 및 Fig. 2에서 보는 바와 같이 20대 연령군에서 다른 연령군의 각각의 지수에 비하여 유의성있게 낮고 60대 연령군에서 유의성있게 높게 나타난 결과는 20대 연령군에서 30대로 전환되는 시기에 잘못된 구강위생관리로 인하여 일차적으로 치주질환 이환률이 증가되고 있으며, 그후 50대 연령에서 60대로 연령이 증가되면서 치주조직의 노화와 함께 잘못된 구강위생관리가 병합되어 이차적으로 치주질환이 악화되고 있음을 나타냈다. 이러한 결과는

V. 결 론

1단계로 20대 미만의 청년층을 대상으로 하는 치주질환의 예방법 및 조기 검진의 필요성에 관한 보다 적극적인 교육 프로그램의 개발이 필요함을 지적하고 있고, 2단계로 중년층을 대상으로 하는 치주조직 건강관리방법에 대한 교육과 정기적인 구강검진을 체계화하는 국가적 지원이 반드시 이루어져야함을 강조하고 있다.

본 연구에서는 치태지수, 치석지수, 치은지수, 치주질환지수 및 치간유두출혈지수 모두 동일 연령군에서 남녀간의 차이에 통계학적 유의성이 없는 결과를 보였는데, 성별에 따른 치주조직상태를 비교한 연구 결과 Russell(1957)⁶⁴, Lovdal등(1958)⁴¹, Mobley등(1963)⁶⁵은 남자보다 여자가 더 양호한 치주조직상태를 보였다고 보고하였으나, Harris(1961)⁵⁰, Basu등(1963)²⁵, Gupta(1964)²⁶ 등은 전반적으로 성별에 따른 차이가 없다고 보고하였고, Waerhaug(1967)⁶⁶는 여자에서 치주질환의 심도가 더 높다고 상반된 결과를 보고함으로써 논란의 여지를 남겼다.

치주조직의 건강에 영향을 미칠 수 있는 요인들로는 연령이나 성별 이외에 인종과 지리적 위치, 사회적, 경제적 요인과 교육수준 및 영양상태 등 매우 다양한데, Russell등(1957)⁶⁴과 Russell(1960)³⁹은 역학조사결과 흑인과 백인간의 치주질환 유병률에 차이가 있음을 관찰하였고, Brandtzaeg등(1964)⁵⁶과 Waerhaug(1967)⁶⁶ 등은 교육수준이 낮을수록 치주질환의 유병률과 심도가 높다고 보고하였으며, Mobley등(1963)⁶⁵은 경제력이 낮을수록 치주조직의 건강도가 불량함을 보고하였고, Waerhaug(1966)⁶⁷는 교육수준과 경제력이 높을수록 구강위생관리에 대한 관심이 더 높음을 확인하였다.

본 연구에서는 광주 전남지역과 대구 경북 지역에 거주하는 20세 이상 70세미만의 성인 남녀를 조사대상으로 하였기 때문에 이들이 한국인 성인 전체를 대표할 수는 없다. 따라서 향후 층별다단계추출법에 의하여 한국인 전체의 치주건강상태를 평가하는 보다 광범위하고 다양한 역학조사가 이루어져야 하겠다.

한국인의 치주건강상태를 조사하기 위하여 광주직할시와 전라남도지역 그리고 대구직할시와 경상북도지역에 거주하는 20세 이상 69세 이하의 성인 남녀들 중 최근 1년 이내에 어떠한 형태의 치주치료를 시술받은 경험이 없는 3,988명의 구강검사 기록표를 나이에 따라 20대 연령군에서 60대 연령군으로 구분한 후 각 연령군에서 무작위로 남녀 각각 200명씩 총 2,000명의 구강검사 기록표를 선택하였으며, 구강검사 기록표에 기록된 치태지수, 치석지수, 치은지수, 치주질환지수 및 치간유두출혈지수 각각에 대하여 각 연령군에서의 남녀간의 차이와 각 연령군간의 차이를 통계학적으로 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 치태지수, 치석지수, 치은지수, 치주질환지수 및 치간유두출혈지수 모두 동일 연령군에서 남녀간의 차이는 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$).
2. 치태지수는 남자의 경우 모든 연령군에 비해 60대 연령군(1.44 ± 0.68)에서만 유의성있게 높게 나타났을뿐($p < 0.05$), 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었고($p > 0.05$), 여자의 경우 모든 연령군에 비해 20대 연령군(0.86 ± 0.39)에서 유의성있게 낮고($p < 0.05$), 60대 연령군(1.39 ± 0.48)에서 유의성 있게 높았으나($p < 0.05$), 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$).
3. 치석지수는 남녀 공히 60대 연령군(1.67 ± 0.70 , 1.63 ± 0.91)에서만 유의성 있게 높았을뿐 ($p < 0.05$), 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$).
4. 치은지수는 남녀 공히 20대 연령군(0.85 ± 0.66 , 0.67 ± 0.60)에서 가장 낮았으며($p < 0.05$), 60대 연령군(1.37 ± 0.60 , 1.44 ± 0.84)에서 가장 높았다($p < 0.05$). 그러나 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$).

5. 치주질환지수는 남자의 경우 20대 연령군 (0.70 ± 0.73)에서 유의성있게 낮았고($p < 0.05$), 60대 연령군(4.93 ± 1.96)에서 가장 높았으며($p < 0.05$), 여자의 경우 20대 연령군(0.71 ± 0.74)에서 유의성있게 낮았으나($p < 0.05$), 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$).
6. 치간유두출혈지수는 남자의 경우 20대 연령군(1.38 ± 0.31)에서 유의성있게 낮았으나($p < 0.001$), 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었으며 ($p > 0.05$), 여자의 경우 모든 연령군에 비해 20대 연령군(0.35 ± 0.30)에서 유의성있게 낮고($p < 0.001$), 60대 연령군(1.09 ± 0.76)에서 유의성있게 높게 나타났으나($p < 0.05$), 그외의 연령군간의 차이에는 통계학적 유의성이 없었다($p > 0.05$).

치태지수, 치석지수, 치은지수, 치주질환지수 및 치간유두출혈지수에 의한 역학조사결과 일반적으로 20대 연령군에서 유의성있게 낮고, 30대, 40대 및 50대 연령군간의 차이에 통계학적 유의성이 없으며, 60대 연령군에서 유의성있게 높음을 나타낸 이상의 결과는 청년기 연령층을 대상으로 하는 치주질환의 예방법 및 조기 검진의 필요성에 관한 보다 적극적인 교육 프로그램의 개발이 필요함을 지적하고 있고, 중년층을 대상으로 하는 치주 조직 건강관리방법에 대한 교육과 정기적인 구강검진을 체계화하는 국가적 지원이 반드시 이루어져야함을 강조하고 있다.

참고문헌

1. 전국치주과학교수협의회 : 치주과학, 지역문화사, 1988.
2. Carranza, F. A. Jr. : Glickman's Clinical Periodontology, 7th ed., The W.B. Saunders Co., 1990.
3. Greene, J. C. : Oral hygiene and periodontal disease, Am. J. Public Health, 53 : 913, 1963.

4. Lovdal, A., Arno, A., and Waerhaug, J. : Indices of clinical manifestations of periodontal disease in light of oral hygiene and calculus formation, J. Am. Dent. Assoc., 56 : 21, 1958.
5. Macphee, T. and Cowley, G. : Essentials of Periodontology and Periodontics. 3rd ed., 303, 1981
6. 임기성, 한경윤 : '외과적 치주치료중 치주질환으로 기인된 치아별 상실률'에 관한 연구", 대한치주과학회지, 20 : 413, 1990.
7. Allen, E. F. : Statistical study of the primary cause of extraction, J. Dent. Res., 23 : 453, 1944.
8. Andrew, G. and Krough, H. W. : Permanent tooth mortality, K. Progress, 1 : 130, 1961.
9. Bailit, H. L., Braun, R., Mazyzniuk, G. A. and Camp, P. : Is periodontal disease the primary cause of tooth extraction in adults? J. Am. Dent. Assoc., 114 : 40-45, 1987.
10. Cahen, P. M., Frank, M. and Turlot, J. C. : A Survey of the reason for dental extractions in France. J. Dent. Res., 64 : 1087-1093, 1985.
11. Schour, I. and Massler, M. : Survey of gingival disease using the PMA index, J. Dent. Res., 27 : 733, 1948.
12. Russell, A. L. : A system of classification and scoring for prevalence surveys of periodontal disease. J. Dent. Res., 35 : 350, 1956.
13. Ramfjord, S. P. : Indices for prevalence and incidence of periodontal disease, J. Periodontol., 30 : 51, 1959.
14. Sandler, H. G. and Stahl, S. S. : Measurement of periodontal disease prevalence, J. Am. Dent. Assoc., 58 : 93, 1959.
15. Loe, H. and Silness, J. : Periodontal disease in pregnancy, Acta Odontol. Scand., 21 : 533, 1963.
16. Muehleman, H. R. and Son, S. : Gingival

- Sulcus Bleeding Index - a leading symptom in initial gingivitis, *Helv. Odontol. Acta*, 15 : 107, 1971.
17. Johansen, J. R., Gjermo, P., and Bellint, H. T. : A system to classify the need for periodontal treatment, *Acta Odont. Scand.*, 31 : 297, 1973.
 18. Socransky, S. S., Haffajee, A. D., Goodson, J. M., and Lindhe, J. : New concepts of destructive periodontal disease, *J. Clin. Periodontol.*, 11 : 21, 1983.
 19. Carlos, J. P., Wolfe, M. D., and Dingman, A. : The extent and severity index : A simple method for use in epidemiologic studies of periodontal disease, *J. Clin. Periodontol.*, 13 : 500, 1986.
 20. Bossert, W. A. and Mark, H. H. : Prevalence and characteristics of periodontal disease in 12,800 person under periodic dental observation, *J. Am. Dent. Assoc.*, 52 : 429, 1956.
 21. Jamison, J. C. : Prevalence and severity of periodontal disease in a sample of a populations Thesis. Ann Arbor, The University of Michigan, 1960.
 22. Brown, L. J., Oliver, R. C., and Löe, H. : Evaluating periodontal status of US employed adults, *J. Am. Dent. Assoc.*, 121 : 226, 1990.
 23. Parfitt, G. J. : A five-year longitudinal study of the gingival condition of a group of children in England, *J. Periodontol.*, 28 : 16, 1957.
 24. Greene, J. C. : Periodontal disease in India : Report of an epidemiological study, *J. Dent. Res.*, 39 : 302, 1960.
 25. Basu, M. K., and Dutta, A. N. : Report on prevalence of periodontal disease in the adult population of Cakutta by Ramfjord's technique, *J. All India Dent. A.*, 35 : 187, 1963.
 26. Gupta, O. P : Epidemiological study of periodontal disease in Trevandrum, India, *J. Dent. Res.*, 43 : 876, 1964.
 27. Littleton, N. W. : The epidemiology of periodontal disease in Burma, Thesis, Ann Arbor. The University of Michigan, 1964.
 28. World Health Organization : Epidemiology, etiology, and prevention of periodontal disease. Report of a WHO scientific group, Geneva : WHO Technical Report Series 621, 1978.
 29. Hansen, B. F., Bjertness, E., and Gjermo, P. : "Chances in periodontal disease indications in 35 year old Oslo citizens from 1973 to 1984", *J. Clin. Periodontol.*, 17 : 249, 1990.
 30. Källestal, C., Matsson, L., and Holm, A. K. : Periodontal conditions in a group of Swedish adolescents(I), A descriptive epidemiologic study, *J. Clin. Periodontol.*, 17 : 601, 1990.
 31. Källestal, C. and Matsson, L. : Periodontal conditions in a group of Swedish adolescents(II), Analysis of data, *J. Clin. Periodontol.*, 17 : 609, 1990.
 32. Pilot, T. and Miyazaki, H. : Periodontal conditions in Europe, *J. Clin. Periodontol.*, 18 : 353, 1991.
 33. 최상목 : "치주조직질환의 통계적 관찰", *치과회보*, 5 : 31, 1963.
 34. 김수남 : "한국 학동의 치은염에 관한 통계적 고찰", *최신의학*, 11 : 991, 1968.
 35. 박경제 : "한국인 치은퇴축의 원인 및 발생빈도에 관한 연구", *치과계*, 2 : 17, 1968.
 36. 한국구강보건협회 : "한국인의 구강질환에 관한 역학조사보고(1차보고)", 1971.
 37. 한국구강보건협회 : "한국인의 구강질환에 관한 역학조사보고(2차보고)", 1972.
 38. 박광진 : "S대학 신입생의 구강위생상태 및 치주조직 질환의 이환율에 관한 연구", *대한치과의사학회지*, 12 : 30, 12 : 30, 1974.
 39. 박중차 : "청장년 성인에 있어서 Sulcus

- Bleeding Index”, 대한치주과학회지, 4 : 59, 1974.
40. 김종배, 전광익 : “한국 노인 치주병의 진행도에 관한 조사연구”, 대한구강보건학회지, 3 : 49, 1978.
 41. 대한치과 의사협회 : “한국인 치과질환 실태보고”, 1983.
 42. 한수부, 이혜자 : “한국 농촌인구에서 치주질환의 역학조사”, 대한치과 의사협회지, 24 : 893, 1986.
 43. 임상훈, 정종평, 손성희 : “유년형 치주염에 관한 역학적, 임상적 및 세균학적 연구”, 대한치주과학회지, 17, 311, 1987.
 44. 양병근, 한수부 : “한국인 청년의 치주상태에 관한 연구”, 대한치주과학회지, 21(2) : 303, 1991.
 45. 양병근, 한수부, 문혁수 : “소아 및 청소년의 치조골 소실에 관한 연구”, 21(2) : 324, 1991.
 46. Silness, J. and Loe, H. : Periodontal disease in pregnancy, II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition, Acta. Odont. Scand., 22 : 121, 1964.
 47. Greene, J. C. and Vermillion, J. R. : The simplified oral hygiene index, J. Am. Dent. Assoc., 68 : 7, 1964.
 48. Saxer, U. P., and M hlemann, H. R. : Motivation and aufklarung, Schweiz, Mschr. Zahnheilk, 85 : 905, 1975.
 49. Ramfjord, S. P. : Periodontal status of boys 11 to 17 years old in Bombay, India, J. Periodontol., 32 : 237, 1961.
 50. Harris, R. : Periodontal disease in a group of school children in Thailand, Aust. Dent. J., 6 : 151, 1961.
 51. Blankenstein, R., Murray, J. J., and Lind, O. P. : Prevalence of chronic periodontitis in 13-15-year-old children, J. Clin. Periodontol., 5 : 285, 1978.
 52. Clerehugh, V., Lennon, M. A., and Worthington, H. V. : 5-year results of a longitudinal study of early periodontitis in 14- to 19-year-old adolescents, J. Clin. Periodontol., 17 : 702, 1990.
 53. Perry, D. A. and Newman, M. G. : Occurrence of periodontitis in an urban adolescent population, J. Periodontol., 61 : 185, 1990.
 54. Jamison, H. C., Birmingham, A. : Prevalence of periodontal disease of the deciduous teeth, J. Am. Dent. Assoc., 66 : 69, 1963.
 55. Russell, A. L. : The prevalence of periodontal disease in different population during the circumpubertal period, J. Periodontol., 42 : 508, 1971.
 56. Brandtzaeg, P., and Jamison, J. C. : A study on periodontal health and oral hygiene in Norwegian army recruits, J. Periodontol., 25 : 302, 1964.
 57. Greene, J. C., and Suomi, J. D. : Epidemiology and public health aspects of caries and periodontal disease, J. Dent. Res., 56 : (Special Issue)C20, 1977.
 58. Marshall-Day, C. D., Stephenes, R. G., and Quegley, L. F. Jr. : Periodontal disease : Prevalence and incidence. J. Periodontol., 26 : 185, 1955.
 59. Ormes, W. M. and Sherident, R. C. : Prevalence of periodontal disease determined by the presense of periodontal pocket alone. J. Periodontol., 36 : 22/112, 1965.
 60. Aninamo, J. : What are the problems in defining periodontal disease? In Periodontology Today., Guggenheim B, ed. Basel : Karger, 53, 1988.
 61. Page, R. C., and Schroder, H. E. : Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. A summary of current work. Lab. Invest., 34 : 235, 1976.
 62. Van der Velden, U. : The onset age of periodontal destruction. J. Clin. Periodontol., 18 : 330, 1991.
 63. Schei, O., Waerhaug, J., Lovdal, A., and

- Arno, A : Alveolar bone loss as related to oral hygiene and age. *J. Periodontol.*, 30 : 7, 1959.
64. Russell, A. L. : A social factor associated with the severity of periodontal disease, *J. Dent. Res.*, 36 : 922, 1957.
65. Mobley, E., and Smith, S. H. : Some social and economic factors relating to periodontal disease among young Negroes, *J. Am. Dent. Asso.*, 66 : 486, 1963.
66. Waerhaug, J. : Prevalence of Periodontal disease in Ceylon. Association with age, sex, oral hygiene, socioeconomic factors, vitamin deficiencies, malnutrition, betal and tobacco consumption and ethnic group, Final report, *Acta Odnto. Scand.*, 25 : 205, 1967.
67. Waerhaug, J : A epidemiology of periodontal disease- review of literature, P. 182, In Ramfjord, S.P., et al. : *World Workshop in Periodontics*, Ann Arbor, Michigan, 1966.

EPIDEMIOLOGICAL EVALUATION OF PERIODONTAL STATUS IN KOREAN ADULTS

Han, Kyung Yoon¹, Park, Jun Bong²,
Chung, Jin Hyung³, Chung, Chong Pyoung⁴

¹*Dept. of Periodontology, College of Dentistry, Chosun University*

²*Dept. of Periodontology, College of Dentistry, Kyung Hee University*

³*Dept. of Periodontology, College of Dentistry, Dan Kook University*

⁴*Dept. of Periodontology, College of Dentistry, Seoul National University*

To evaluate the periodontal status of Korean adults, 3,988 adults(20-69 years old) who lived in Kwangju, Chonnam, Taegu, and Kyungbuk districts were periodontally examined by plaque index(PI), calculus index(CI), gingival index(GI), periodontal disease index (PDI), and papillary bleeding index(PBI). The periodontal examination charts were grouped according to age and sex. And subsequently 200 periodontal examination charts in each age group were randomly selected according to sex. The differences of the indices among age groups and those between male and female in each age group were statistically analyzed by Chi-Square test.

In PI, CI, GI, PDI, and PBI, there was no statistical significance in the difference between male and female in each age group($p > 0.05$). In male, PI of 60s age group(1.44 ± 0.68) was significantly higher than that of any age group($p < 0.05$), and in female PI of 20s age group(0.86 ± 0.39) was significantly lower than that of any other age group($p < 0.05$). CI of 60s age group in both male(1.67 ± 0.70) and female(1.63 ± 0.91) was significantly higher than that of any age group($p < 0.05$). GI of 20s age group in both male(0.85 ± 0.66) and female(0.67 ± 0.60) was significantly lower and GI of 60s age group in both male(1.37 ± 0.60) and female(1.44 ± 0.84) was higher than that of any age group($p < 0.05$). PDI in male was the lowest in 20s age group(0.70 ± 0.73), and was the highest in 60s age group(4.93 ± 1.96) ($p < 0.05$). In female PDI of 20s age group(0.71 ± 0.74) was significantly lower than that of any age group($p < 0.05$). In male PBI of 20s age group(0.38 ± 0.31) was significantly lower than that of any age group($p < 0.001$). PBI in female was the lowest in 20s age group(0.35 ± 0.30) ($p < 0.001$), and was the highest in 60s age group(1.09 ± 0.76) ($p < 0.05$).

The data insist that all the young populations of 20s age group should be interested in routine check for early diagnosis and prevention of periodontal disease, and a special education program of periodontal health care for young generation must be prepared, and the periodic recall check system for periodontal examination of middle age group must be supported by government.