

계속구강건강관리(IDC) 성과에 관한 연구

조민정

광주보건대학 치위생과

색인 : 계속구강건강관리, 구강보건센터, 만족도

1. 서론

구강건강이란 상병에 이환되어 있지 않고 정신 작용과 사회생활에 장애가 되지 않는 치아와 악안면 구강조직기관의 상태를 의미하며 구강건강을 증진, 유지시키기 위해서는 지속적인 개인구강건강관리와 전문가에 의한 체계적인 예방위주의 정기 관리가 필요하다¹⁾.

그러나 과거부터 우리나라의 일반적인 치과진료양상은 예방보다는 치료위주로 이루어지고 있으며 이런 현상은 지금까지도 지속되고 있어 치과의사와 치과위생사의 수가 급증하고 치과병·의원이 증가하며 전 국민을 대상으로 한 국민건강보험이 실시되는 등 보건의료 분야의 제반환경이 개선되었음에도 불구하고 국민들의 구강건강상태는 나아지지 않고 있다²⁾.

이런 문제점을 개선하기 위해서는 현재 치료 위주인 치과진료를 예방 위주의 정기적인 관리로 적극 유도할 수 있는 제도가 개발, 운영되어 개인에

게 적합한 구강건강관리가 체계적이고 지속적으로 이루어져야 한다. 그리고 소득 및 교육수준 향상으로 건강에 대한 관심이 높아진 사회적 환경에 부응하기 위해서도 치과진료에 새로운 변화가 필요하다.

이런 취지에서 G대학이 개발한 IDC란 Incremental Dental Care의 약어로서 예방위주로 일회성이 아니라 지속적이고 체계적으로 개인의 구강건강을 관리해주는 것을 의미하며 대상자의 구강상태를 가능한 한 오랫동안 건강하게 유지하는 것을 목표로 한다. 지금까지는 개별치아의 치료에 중점을 둔 진료방식에 익숙해져 있는 관계로 개별치아나 일회성의 예방처치에 중점을 두는 경향¹⁾이 있으나 IDC는 대상자의 구강상태에 따라 복합적이고 포괄적인 예방진료를 통한 관리를 시행한다는 점에서 단순 예방진료와는 차이가 있다고 할 수 있다. 즉 치면열구전색이나 전문가 불소국소도포처럼 치아우식증을 예방하기 위한 개개 예방기술의 집합을 의미하기보다는 한 사람의 구강건강을 최상의

상태로 증진, 유지시키기 위해 전문가와 관리대상자가 함께 참여해서 이루어지는 종합적이고 체계적이며 지속적인 조치들로서 예방진료는 궁극적으로 구강보건을 담당하는 치과계가 이룩해야 할 공동 목표라고 할 수 있다. 그러므로 이러한 예방전략이 보다 효과적으로 구현되기 위해서는 예방에 대한 사회적 공감대가 형성될 필요성이 있다.

최근 들어 치과들이 개인의원의 형태에서 공동개원을 통한 대형 치과병원으로 변화함에 따라 진료의 분업화 및 전문화를 추구하고 있으며 이에 부응하여 치과위생사의 업무확대도 요구되고 있으나 현재 임상에서는 대부분의 치과위생사들이 치과진료 보조업무에만 주력하고 있는 실정으므로 치과위생사 본연의 업무인 예방업무를 담당하게 된다면 직무만족도가 증진될 뿐만 아니라 환자와의 관계에서도 상호간에 신뢰도와 만족도를 높일 수 있을 것으로 본다.

Stabholz와 Mann³⁾은 치과의사들이 치주질환 환자의 유지관리에 너무 적은 시간을 투자하고 있다고 지적하고 이런 문제점은 치과위생사의 고용과 교육으로 극복될 수 있으며 치주질환예방에 있어 구강환경 개선과 자발적 관리를 위한 동기부여를 하는 데 치과위생사의 역할이 가장 크다고 하였다.

그러므로 우리나라 국민들의 구강건강을 효율적으로 증진, 유지시키고 또한 구강보건인력의 활용 측면에서도 구강병을 예방하고 초기에 치료할 수 있는 계속구강건강관리(IDC) 프로그램이 활성화되어야 한다.

계속구강건강관리(IDC) 절차는 계속구강건강관리개요 설명, 구강검진 및 관리내용 설명, 다양한 구강위생상태 검사, 관리계획 수립, 계속구강건강관리 실시, 관리 후 평가 및 계속관리 순으로 실시한다.

즉 구강검사, 구강 내 사진촬영, 위상차현미경을 이용한 미생물검사, 우식활성검사, 구치부 교

합면 상태, 우식이환 형태, 구취측정, 식이습관 검사, 칫솔질 습관 및 방법 검사, 교육협조도 검사, 전신건강상태 확인 등 다양한 검사와 진단을 실시한 후 대상자의 구강건강상태를 기준으로 1년 동안 시행할 계속관리계획을 수립하고 치면열구전색, 불소도포, 구취조절, 식이분석과 식이지도 등 대상자에게 적합한 맞춤형 구강건강관리 교육 등 대상별 예방진료를 실시한다. 그리하여 계속구강건강관리 시작시의 검사결과와 1차년도 종료시의 검사결과를 비교, 분석하여 변화된 구강건강상태를 평가한다.

계속구강건강관리(IDC)⁴⁾는 한 사람의 구강건강상태를 종합적으로 관리하는 것으로서 사람마다 동일한 상황이 존재하지 않기 때문에 계속구강관리 유형은 다양해질 수 밖에 없다. 즉, 하나의 치아에 우식증이 발생하여 치료하는 경우에도 우식상태뿐만 아니라 유치나 영구치의 여부, 주변 치아와의 조화 등 개인별 상황에 따라 치료하는 방향이 달라지고 치주질환의 경우에도 치아 배열이나 개인적인 구강관리 습관 등의 여러 상태에 따라 상황이 많이 달라질 수 있게 된다. 그러므로 계속구강관리도 개개인의 구강상태를 파악한 후 이에 적합한 맞춤형 관리를 시행하여야 한다. 그러나 본 연구에서는 계속구강건강관리 실습시간에 치위생과 학생들이 시행하는 관리인 점을 감안하여 맞춤형이 아니라 대상자 모두에게 똑같은 구강관리 프로그램을 적용하였다.

따라서 본 연구의 목적은 치위생과 학생들이 G 대학에 개설된 구강보건센터에 내원한 대상자들에게 7주 동안 정해진 프로그램에 따라 계속관리를 실시하고 대상자의 구강건강상태 및 만족도와 함께 시술자의 직무만족도를 조사 분석하여 추후 민간치과진료기관에서 계속구강건강관리 제도를 도입 운영하는 데 기초 자료로 활용코자 한다.

2. 연구대상 및 연구방법

2.1. 연구대상

2004년 9월부터 11월까지 계속구강건강관리(IDC)를 받기 위해 G대학 구강보건센터에 내원한 성인 40명을 대상으로 하였으며 남자 18명, 여자 22명이었다.

2.2. 연구방법

계속구강건강관리 실습시간에 치위생과 3학년 학생 122명이 3~4명씩 한 조가 되어 대상자 1명에게 매주 한 차례씩 7주에 걸쳐 정해진 프로그램으로 적절한 관리를 실시한 후 연구대상자의 구강관리 전후 비교를 위해 칫솔질 방법, 칫솔질 횟수 및 시간, 치석지수 및 치면세균막지수(PHP index), 타액완충능 검사, Dentocult SM을 이용한 *S.mutans* 검사, Dentocult LB를 이용한 *Lactobacillus* 검사, Alban 검사, 구취 측정 등을 실시하였으며 계속구강관리에 참가한 연구대상자 및 치위생과 학생의 만족도는 인쇄한 설문조사표를 이용하여 조사하였다.

2.2.1. 칫솔질

칫솔질 교습 전 치면착색제를 도포하여 치면세균막 관리상태를 확인시킨 뒤 회전법으로 교습하였으며 칫솔질 횟수 및 시간도 조사하였다.

2.2.2. 치석지수(Calculus index)

Green & Vermillion(1960)이 창안한 치석지수를 사용하였다. 치은연하치석의 유무는 탐침기를 이용하여 검사하였으며 치석이 없는 경우는 0점으로, 노출치면의 1/3 이하를 덮는 치은연하치석이 있지만 치은연하치석이 없는 경우는 1점으로, 노출치면의 2/3 이하를 덮는 치은연하치석이나 점상으로 소량의 치은연하치석이 있거나 양자가 존재하는 경우는 2점으로, 2/3 이상의 치면에

치은연하치석이 존재하거나 다량의 연속적인 환상의 치은연하치석이 있는 경우 또는 양자가 모두 존재하는 경우는 3점을 부여하여 나온 점수를 합하여 치면으로 나눈다. 치석이 있는 참가 대상자에게는 치면세마를 실시하였다.

2.2.3. 치면세균막지수(PHP index)

치면세균막지수(Personal Hygiene Performance index-PHP index)는 착색제(Sultan®, USA)를 사용하여 상악좌우측제1대구치협면, 상악우측중절치순면, 하악좌우측제1대구치설면, 하악좌측중절치순면에 착색된 정도 즉, 치면세균막이 부착된 정도를 평점기준에 따라 평가하였다.

PHP index 평점기준은 검사대상 치면을 각각 근심부, 원심부, 치은부, 중앙부 및 절단부 등 5개 부분으로 나누고 각 부분에 세균막이 부착되지 않은 경우는 0점으로, 세균막이 부착되어 있을 때는 1점으로 평점한다.

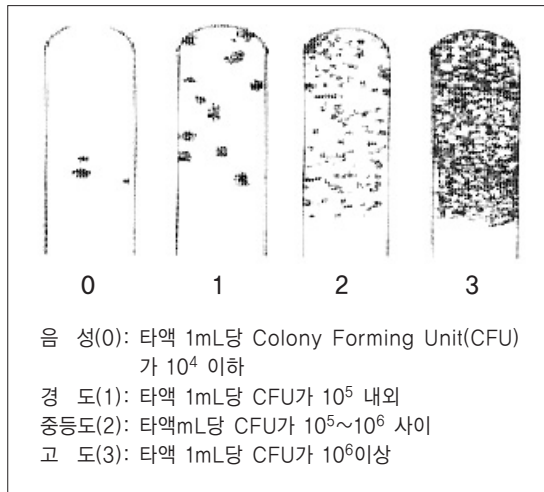
치면에 세균막이 부착된 정도를 평점하여 산출한 평균치를 개인의 치면세균막지수로 하였다.

2.2.4. Dentocult SM(screening strip)을 이용한

S.mutans 검사

*S.mutans*를 검사하기 위해서 Orion Diagnostica 사 Dentocult-SM kit(Diagnostica Espoo, Finland) 내의 screening strip을 혀 위에 올리고 입을 가볍게 다물게 한 다음 큰 힘을 가하지 않은 상태에서 전체 면에 타액이 잘 묻도록 10초 동안 돌려준 후 미리 bacitracin disc를 녹인 배양액 마개에 꽂고 조금 느슨하게 마개를 잠근 다음 37°C 항온 배양기에서 48시간 배양하였다. 배양 후 판정은 제작회사의 판정표를 이용하여 각 시료들을 우식활성도 즉, 음성(negative:0), 경도(mild:1), 중등도(moderate:2) 및 고도(severe:3)로 점수화하였다(그림 1).

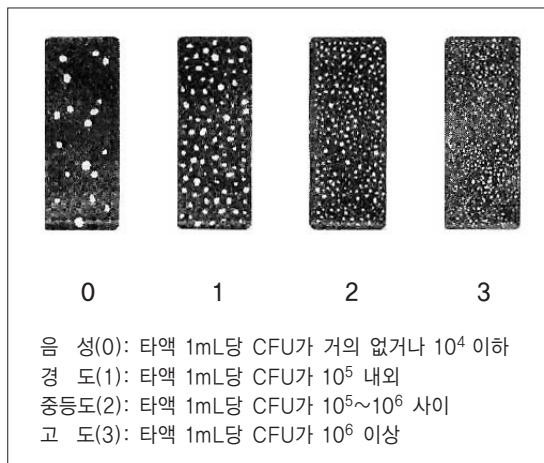
그림 1. Dentocult SM(screening strip) 검사 판정표



2.2.5. Dentocult LB를 이용한 *Lactobacillus* 검사

Dentocult LB kit(Orion Diagnostica Co. Espoo, Finland) 내의 paraffin을 수 분간 씹으면서 타액을 채집하여 배지(slide) 표면에 타액이 흐르지 않을 정도로 충분히 바르고 culture vial에 넣은 후 마개를 잘 닫고 37°C 항온 배양기에서 4일간 배양 후 판정표를 이용하여 판정하였다(그림 2).

그림 2. Dentocult LB 검사 판정표



2.2.6. Alban 검사

채취된 비자극성 타액 중 0.2mL를 micro pipette을 사용하여 배지가 들어 있는 시험관 속에 넣은 다음 37°C 의 배양기(JEID TECH IB-22GT, KOREA)에 넣고 48시간 배양 후 배지의 색상변화를 판정하였다.

1) 배지제조

증류수(중외제약[®]) 100mL에 Snyder test Agar(difcoTM Bacto[®]) 6.5g을 넣고 가열하여 완전히 용해시킨 후 5mL씩 test tube에 분주하여 $121 \sim 124^\circ\text{C}$ 에서 15분간 고압증기멸균하고 clean bench(DWYER, INS, USA)하여 냉장고에 4°C 로 보관한다.

2) 기초 산생성도 평가

배지를 4등분하여 배양하면서 24시간, 48시간, 72시간, 96시간 시점에 색상변화가 없으면 우식활성도 없음으로 score 0, 1/4이 청색에서 황색으로 변한 경우는 우식활성도 미약으로 score 1, 2/4가 황색으로 변한 경우는 우식활성도 약으로 score 2, 3/4이 황색으로 변한 경우는 우식활성도 중으로 score 3, 배지의 색이 모두 황색으로 변한 경우에는 우식활성도 강으로 score 4로 분류하여 판정하였다(표 1).

2.2.7. Dentobuff strip을 이용한 타액완충능 검사

Dentobuff strip kit(Orion Diagnostica Co. Espoo, Finland) 내의 paraffin을 30초 동안 씹으면서 분비된 타액은 삼키게 하고 계속해서 씹게 하여 5분 이내에 2mL의 타액이 모아지도록 한다. kit 내에 있는 test strip의 pad 표면에 타액을 떨어뜨려 충분히 적신 후 5분 후에 판정표를 이용하여 경도(low), 중등도(medium), 고도(high)로 판정하였다(그림 3).

표 1. 기초산생성도 검사 판정기준

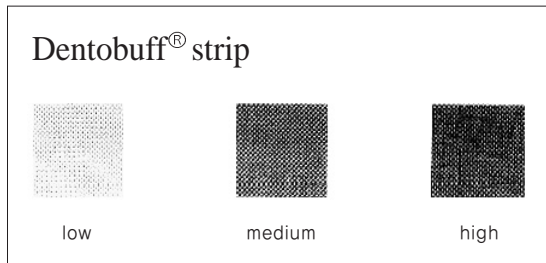
score	0	1	2	3	4
color change	없음	1/4	2/4	3/4	all
우식활성도	없음	미약	약	중	강

표 2. 계속구강건강관리(IDC) 전후 칫솔질 방법의 변화

단위: N(%)

구분		남자		여자	
		전	후	전	후
칫솔질 방법	횡마법	11(61.1)	2(11.1)	12(54.5)	1(5)
	회전법	5(27.8)	16(88.9)	6(27.3)	21(95)
	기타	2(11.1)	0	4(18.2)	0
계		18(100.0)		22(100.0)	

그림 3. Dentobuff strip 검사 판정표



횡수 및 시간, 치석지수, 치면세균막지수, 구취 측정치들의 차이를 비교하였으며 우식활성검사치와 계속관리 시행 후 연구대상자 및 치위생과 학생의 만족도는 실수와 백분율로 나타내었다.

3. 연구성적

2.2.8. 구취 측정

대상자에게 측정 전 3분간 입을 다물게 해서 충분한 양의 휘발성 황화합물이 구강 내에 축적되게 한 후 Halimeter(Interscan Corp. California, USA)의 빨대를 제1대구치 부위까지 삽입시키고 숨을 내쉬거나 들이쉬지 않도록 한다. 최고 값이 나오면 빨대를 빼내고 그 값을 기록하였다.

2.3. 자료분석

자료의 통계적인 분석은 SPSS 12.0의 paired t-test 방법을 이용하여 대상자들의 계속구강건강관리 전후의 평가를 위해 칫솔질 방법, 칫솔질

3.1. 계속구강건강관리(IDC) 전후 칫솔질 방법의 변화

계속구강건강관리 전 칫솔질 방법을 살펴보면 남자는 11명(61.1%)이 횡마법으로 닦고 있었고, 5명(27.8%)은 회전법이었으며, 기타 다른 방법으로 닦는다고 한 대상자가 2명(11.1%)이었으나 관리 후에는 16명(88.9%)이 회전법으로, 2명(11.1%)은 여전히 횡마법으로 닦고 있었다. 여자는 관리 전 12명(54.5%)이 횡마법, 6명(27.3%)은 회전법, 기타 4명(18.2%)이었으나 관리 후에는 21명(95%)이 회전법으로, 1명(5%)은 횡마법으로 닦는다고 하였다(표 2).

표 3. 계속구강건강관리(IDC) 전후 칫솔질행태 변화

평균±표준편차

구분	남자			여자		
	전	후	p	전	후	p
칫솔질 횟수	2.8±0.6	3.0±0.4	0.261	2.6±0.8	3.1±0.5	0.002
칫솔질 시간	2.3±1.1	2.8±0.7	0.049	2.1±1.1	2.9±0.8	0.002

표 4. 계속구강건강관리(IDC) 전후 구강환경상태 변화

평균±표준편차

구분	남자			여자		
	전	후	p	전	후	p
치석지수	0.5±0.8	0.1±0.4	0.074	0.7±1.0	0.0±0.2	0.003
PHP index	3.7±0.9	3.0±0.8	0.007	3.2±0.9	1.7±1.0	0.000
구취	54.2±16.5	22.5±8.2	0.449	41.5±27.9	25.1±12.9	0.079

3.2. 계속구강건강관리(IDC) 전후 칫솔질 행태 변화

계속구강건강관리 전후 칫솔질행태 변화는 남자의 경우 칫솔질 횟수는 2.8회에서 3.0회로 증가하였으나 유의한 차이는 없었으며, 여자는 2.6회에서 3.1회로 유의한 차이를 보였다($p < 0.01$). 칫솔질 시간은 남자는 2.3분에서 2.8분으로 증가하였으며($p < 0.05$), 여자도 2.1분에서 2.9분으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.01$)(표 3).

3.3. 계속구강건강관리(IDC) 전후 구강 환경상태 변화

계속구강건강관리 전후 구강환경상태 변화는 남자의 경우 치석지수는 0.5에서 0.1로 감소하였으나 유의한 차이는 없었고, 여자는 0.7에서 0으로 감소하였으며($p < 0.001$), PHP index는 남자의 경우 3.7에서 3.0으로 의미 있게 감소하였고($p < 0.01$), 여자는 3.2에서 1.7로 의미 있는 감소를 보였다($p < 0.001$). 구취는 남자의 경우 54.2에서 22.5로 감소하였고, 여자도 41.5에서 25.1로 감소하였으나 유의한 차이는 없었다(표 4).

3.4. 계속구강건강관리(IDC) 전후 치아 우식활성검사치 변화

계속구강건강관리(IDC) 대상자의 관리 전후 치아우식활성검사치의 변화를 보면 타액완충능은 남자의 경우 완충 정도가 중등도 이상인 자(중등도+고도)의 변화는 없었으나(94.5%) 여자는 95.5%에서 100%로 증가하였다. Dentocult S.M은 관리 전 남자의 경우 우식활성도가 중등도 이상인 대상자가 72.2%이었으나 관리 후 16.7%로 4.3배 감소하였으며, 여자는 36.4%에서 18.2%로 2배 감소하였고, Dentocult LB 결과도 관리 전 남자가 50%이었으나 관리 후 33.3%로 1.5배 감소하였으며, 여자는 50%에서 18.2%로 2.5배 감소하였다. Alban 96 결과도 남자의 경우 관리 전 4점 이상인 자가 83.3%이었으나 관리 후 61.1%로 1.4배 감소하였고, 여자도 81.8%에서 68.2%로 1.2배 감소하였다(표 5).

3.5. 계속구강건강관리(IDC)에 대한 대 상자 만족도

‘계속구강건강관리가 본인의 구강건강관리에 도움이 되었는가?’는 39명(97.5%)이 그렇다고 응

표 5. 계속구강건강관리(IDC) 전후 치아우식활성검사치 변화

단위: 명(%)

치아우식활성검사		남자		여자	
		전	후	전	후
타액완충능	경도	1(5.5)	1(5.5)	1(4.5)	0(0.0)
	중등도	5(27.8)	5(27.8)	12(54.6)	10(45.5)
	고도	12(66.7)	12(66.7)	9(40.9)	12(54.5)
Dentocult S.M	경도	5(27.8)	15(83.3)	14(63.6)	18(81.8)
	중등도	11(61.1)	2(11.1)	6(27.3)	3(13.6)
	고도	2(11.1)	1(5.6)	2(9.1)	1(4.6)
Dentocult L.B	경도	9(50.0)	12(66.7)	11(50.0)	18(81.8)
	중등도	8(44.4)	6(33.3)	10(45.5)	3(13.6)
	고도	1(5.6)	0(0.0)	1(4.5)	1(4.6)
Alban 24	불활성	3(16.7)	5(27.8)	6(27.3)	6(27.3)
	1	13(72.1)	6(33.3)	14(63.6)	14(63.6)
	2	1(5.6)	7(38.9)	2(9.1)	2(9.1)
	3	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	4	1(5.6)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
Alban 48	불활성	1(5.6)	2(11.1)	3(13.6)	2(9.1)
	1	3(16.6)	5(27.8)	2(9.1)	2(9.1)
	2	2(11.1)	4(22.2)	3(13.6)	16(72.7)
	3	4(22.2)	7(38.9)	4(18.2)	2(9.1)
	4	8(44.5)	0(0.0)	10(45.5)	0(0.0)
Alban 72	불활성	0(0.0)	1(5.6)	2(9.1)	2(9.1)
	1	1(5.6)	2(11.1)	1(4.5)	1(4.5)
	2	1(5.6)	3(16.7)	1(4.5)	2(9.1)
	3	2(11.1)	6(33.3)	1(4.6)	15(68.2)
	4	14(77.7)	6(33.3)	17(77.3)	2(9.1)
Alban 96	불활성	0(0.0)	1(5.5)	2(9.1)	2(9.1)
	1	1(5.5)	1(5.6)	0(0.0)	0(0.0)
	2	1(5.6)	2(11.1)	1(4.5)	1(4.5)
	3	1(5.6)	3(16.7)	1(4.6)	4(18.2)
	4	15(83.3)	11(61.1)	18(81.8)	15(68.2)

표 6. 계속구강건강관리(IDC)에 대한 대상자 만족도

단위: 명(%)

항목	예	아니오	기타
계속구강건강관리가 본인의 구강건강관리에 도움이 되었는가?	39(97.5)	0(0.0)	1(2.5)
배운 구강건강관리의 내용을 실생활에서 적용하기를 원하십니까?	38(95)	0(0.0)	2(5)
본인이 받았던 계속구강건강관리 프로그램을 친구나 가족에게 추천하고 싶은 마음이 있습니까?	34(85)	2(5)	4(10)
계속구강건강관리 과정을 받으신 후 이전과 비교하여 구강관리에 대한 생각이 달라졌습니까?	37(92.5)	0(0.0)	3(7.5)
계속구강건강관리 과정을 받으신 후 이전과 비교하여 구강관리방법과 행동에 변화가 있습니까?	36(90)	0(0.0)	4(10)

표 7. 계속구강건강관리(IDC)에 대한 치위생과 학생의 만족도

단위: 명(%)

항목	예	아니오	기타
계속구강건강관리 프로그램이 자신에게 도움이 되었습니까?	119(97.5)	1(0.8)	2(1.7)
계속구강건강관리 프로그램이 대상자들에게 도움이 되었다고 생각하십니까?	116(95.1)	1(0.8)	5(4.1)
계속구강건강관리 프로그램 기간이 적절합니까?	119(97.5)	2(1.7)	1(0.8)
실제 임상에서 도움이 되겠습니까?	117(95.9)	1(0.8)	4(3.3)
후배들이나 프로그램을 시행하지 않는 치과위생사에게 권유할 마음이 있습니까?	107(87.7)	0(0.0)	15(12.3)

답하였고, ‘배운 구강건강관리의 내용을 실생활에서 적용하기를 원하십니까?’ 에는 38명(95%), ‘본인이 받았던 계속구강건강관리 프로그램을 친구나 가족에게 추천하고 싶은 마음이 있습니까?’ 는 34명(85%), ‘계속구강건강관리 과정을 받으신 후 이전과 비교하여 구강관리에 대한 생각이 달라졌습니까?’ 는 37명(92.5%), ‘계속구강건강관리 과정을 받으신 후 이전과 비교하여 구강관리방법과 행동에 변화가 있습니까?’ 는 36명(90%)이 그렇다고 응답하였다(표 6).

3.6. 계속구강건강관리(IDC)에 대한 치위생과 학생의 만족도

‘계속구강건강관리 프로그램이 자신에게 도움이 되었습니까?’ 는 119명(97.5%)이 그렇다고 응답하였고, ‘계속구강건강관리 프로그램이 대상자들에게 도움이 되었다고 생각하십니까?’ 는 116명(95.1%)이, ‘계속구강건강관리 프로그램 기간이 적절합니까?’ 는 119명(97.5%), ‘실제 임상에서 도움이 되겠습니까?’ 는 117명(95.9%), ‘후배들이나 프로그램을 시행하지 않는 치과위생사에게 권유할 마음이 있습니까?’ 는 107명(87.7%)이 그렇다고 응답하였다(표 7).

4. 총괄 및 고안

치의학 분야에서 예방이란 치면열구전색이나 전문가 불소도포처럼 치아우식증과 치주질환을 예방하기 위한 개개 예방기술의 집합을 의미하기보다는 한 사람의 구강건강을 최상의 상태로 증진, 유지시키기 위해 전문가와 개인에 의해 이루어지는 종합적이고 체계적인 조치들을 말한다⁵⁾. 즉, 예방이란 개별 치아나 국소적인 치은에 예방기술을 하는 것이 주된 목적이 아니라 대상자의 구강건강 상태 및 구강건강관리에 대한 행동, 습관 등을 토대로 하여 최상의 조치들을 체계적으로 시행할 때 본래의 의미를 살릴 수 있다. 또한 구강질환의 특성상 예방을 위주로 하는 구강관리는 일회성이 아니라 지속적이고 체계적으로 이루어져야 한다.

그러나 대부분 개별치아의 치료에 중점을 둔 진료방식에 익숙해져 있는 관계로 예방도 한 사람을 인격체로 보고 전체적인 구강건강에 대해 관리를 하는 것이 아니라 개별 치아나 일회성의 예방처치에 중점을 두는 경향이 있다. 이런 개념에 따라 치료 및 예방이 이루어지다 보니 우리 국민들의 구강건강 수준은 여러 구강건강실태 결과에서 나타난 바와 같이 점점 악화되는 경향을 보이고 있다²⁾.

2006년도 국민구강건강실태조사⁶⁾를 보면 12세 아동의 우식경험영구치지수가 1972년에 0.6개, 1979년에 2.5개, 1990년에 3.1개, 2003년에 3.25개로 계속 증가하다가 2006년에는 2.6개로 감소하는 추세를 나타냈다. 그러나 아직도 국민구강건강이 OECD 국가 중에서 열악한 상태이다. 건강심사평가원의 2006년 3분기 건강보험 통계 지표⁷⁾에 따르면 최근 건강보험급여비 중 치과 관련 영양급여비는 매년 증가하고 있고 다빈도 상병 순위별 현황 10위 안에 우리나라 국민들의 중대 구강병인 치아우식증과 치주질환이 포함되어 있다고 보고하였다.

그러므로 국민들의 구강건강을 효율적으로 증진, 유지시키기 위해서는 대표 구강상병인 치아우식증 및 치주질환을 예방하고 조기에 치료할 수 있는 구강보건진료가 이루어져야 한다.

그래서 국민들의 구강건강상태를 현재보다 향상시키기 위해 공공기관에서는 포괄적인 구강건강관리사업으로 수돗물 불소농도조정사업, 불소용액 양치사업, 집단치솔질사업, 학교계속구강건강관리사업 등의 노력이 이루어지고 있다. 하지만 1차 구강진료기관인 민간치과에서의 계속구강건강관리(IDC)는 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이는 현실적으로 우리나라 치과진료 체계상 계속구강건강관리에 대한 환자들의 호응도가 높지 않을 뿐만 아니라 치과진료기관에서도 선호하지 않기 때문이다⁸⁾.

그러므로 민간치과에서 예방위주의 계속구강건강관리(IDC)를 운영하기 위해서는 다양한 형태의 치과진료 모형개발이 필요하다.

이에 본 연구는 치위생과 학생들이 구강보건센터에 내원한 성인 40명을 대상으로 예방위주의 계속구강건강관리를 시행하고 그에 대한 성과를 알아보기 위해 각 대상자에게 7주 동안 구강검사 및 다양한 구강위생상태 등을 조사하고 정해진 프로그램에 따라 일률적으로 관리를 시행한 다음 구강

검사를 통해 관리 전과 후 대상자의 구강건강행태 및 환경변화를 비교 분석하고 계속구강관리에 참가한 대상자와 치위생과 학생의 만족도도 평가하였다.

치솔질은 치아우식증과 치주병을 효과적으로 예방하기 위한 기본적이며 실용적인 방법이다⁹⁾. 그러므로 치아표면에 부착되어 있는 치면세균막을 제거하기 위해서는 올바른 칫솔질이 무엇보다 중요하다. 따라서 이번 연구에서 칫솔질 방법이 관리 전과 후에 어떻게 달라졌는지를 알아본 결과 관리 전 남자 61.1%, 여자 54.5%가 횡마법을 시행하고 있었으나 관리 후 남자는 88.9%, 여자는 95%가 회전법으로 닦는다고 하였다. 이는 실현성이 비교적 높은 회전법으로 교육시킨 결과이다. Kimmelman¹⁰⁾도 회전법으로 1회 교습한 후 2~3주 후에 평가를 한 결과 70% 가까이 회전법을 적용하고 있었다고 보고하였다. 이와 같이 회전법은 간단하여 배우기 쉽고 전반적으로 치면 청결효과가 있기 때문에 일반적으로 가장 많이 응용되고 있다. Gibson¹¹⁾은 회전법을 이용한 결과 청결효과가 교합면은 50%이었으나, 평활면에서는 더 나타났다고 하였으며 치은연과 인접면은 효과적이지 않았다고 하였다.

본 연구에서도 매주 칫솔질을 이용하여 회전법으로 칫솔질 교습을 실시한 결과 관리 후 대부분이 회전법으로 닦는다고 하였으나 추후에는 대상자 개별 구강상태에 적합한 칫솔질 교습이 교육학적인 원리와 방법에 따라 이루어져야 할 것으로 사료된다.

또한 계속관리 전과 후의 칫솔질 횟수와 시간의 변화를 조사해 본 결과 칫솔질 횟수에서 남녀 모두 증가하였으며 특히 여자는 의미 있게 증가하였다($p < 0.01$). 칫솔질 시간도 남녀 모두 의미 있게 증가하였다.

이와 같이 1일 칫솔질 횟수와 시간이 증가한 것은 교육 실시로 인한 결과라고 사료되며 1일 3회

이상의 칫솔질 횟수를 보였던 이¹²⁾의 결과와 84.6%가 2~3분 정도 닦는다고 한 장¹³⁾의 결과와도 일치하였다. 치과 전문가들은 환자들에게 식사 후에 칫솔질을 하도록 권장하고 있다. 이들에 한번 치면세균막이 완벽하게 제거된다면 구강에 유해한 영향은 없을 것이라는 연구¹⁴⁾가 있었지만 치면세균막을 완전히 제거하는 사람은 거의 없기 때문에 매일 칫솔질하는 것이 치아를 최대한 깨끗하게 할 수 있고 또한 불소 치약을 사용할 수 있는 기회를 제공한다는 측면에서도 중요하다고 할 수 있다. 그리고 칫솔질 시간도 본인들은 평소 2~3분 정도 칫솔질을 한다고 하지만 이는 전문가들이 그렇게 듣고 싶어 하기 때문에 실제와 다르게 과장해서 주장한다고 하였다¹⁵⁾. 그러므로 칫솔질 시간은 정확하게 측정할 필요가 있으며 칫솔질 횟수나 시간은 개개인이 갖고 있는 치면세균막이나 음식물 잔사의 축적 정도, 타액의 분비량에 따라 달라질 것으로 사료된다.

또한 계속구강건강관리 전과 후 구강환경상태의 변화를 보기 위해 치석지수, 치면세균막지수, 구취 정도를 측정하였다. 관리 전후 치석지수는 남자의 경우 감소는 하였으나 유의한 차이가 없었고 여자는 의미 있게 감소하였다($p < 0.01$). 이는 계속구강건강관리 실습시간에 치위생과 3학년 학생들이 구강관리를 실시한 관계로 치석제거 수기 능력이 미흡했거나 남자의 경우 인접면 치면세균막 제거효과가 적은 회전법 실시로 인해 재형성되었을 가능성이 있기 때문으로 사료된다.

그리고 효과적인 치면세균막 제거를 위해서는 정확한 치면세균막 부착량을 측정하여 대상자로 하여금 올바른 칫솔질을 하도록 교육하고 또한 교육의 효과를 평가하는 것이 중요하다. 치면세균막의 양을 수량화하는 방법들 중 본 연구에서는 PHP index를 이용하여 대상자의 치면세균막 관리능력을 평가하였으며 치면세균막지수의 변화를 비교해 보기 위해 6개 치아를 검사치아로 지정하

여 실시한 결과 남녀 모두 유의한 차이를 보였다. 이는 7주 동안의 관리로 인해 칫솔질 횟수의 증가와 더불어 칫솔질 방법의 전환으로 인한 치면세균막 제거효율이 높아진 것으로 사료된다. 이¹⁶⁾도 사무직원들에게 치면세마와 개별 구강관리교육을 시행한 결과 치면세균막지수의 감소를 보여 구강건강증진 프로그램이 구강건강향상에 기여하였다고 보고하였다. 이상적인 치면세균막 관리는 염증 정도, 우식감수성, 세균막 제거능력, 세균축적 경향, 세균독성 등 개인적 요인을 감안하여 관리 빈도를 결정하고 권장하여야 한다고 사료된다. 그러나 구강보건교육이 종료된 후에는 구강건강관리가 다시 소홀해지기 쉽고 칫솔질 빈도가 6개월 이상 지속되지 않았다는 Philip¹⁷⁾의 연구로 미루어 볼 때 추후 구강관리를 꾸준히 체계적으로 시행하는 것이 무엇보다 중요할 것으로 사료된다.

과거에 비해 건강의 개념이 단순한 질병의 유무가 아니라 사회적인 개념도 포괄하게 됨에 따라 통증을 유발하는 구강질환뿐만 아니라 삶의 질과 연관된 구취에 대한 관심도 증가하고 있는 실정이다. 구취는 주로 세균에 의해 생성된 휘발성 유황 화합물로서 유황을 함유하는 단백질이 그람음성 혐기성 세균의 단백질 분해효소에 의해 분해되어 생성되므로 구취의 효과적인 치료는 구강 내 혐기성 세균증식을 억제하는 데에 있다¹⁸⁾. 따라서 구취 생성의 주요 부위인 혀의 세균 증식 기질을 제거하기 위해 혀 세정기를 이용하여 설태를 제거하는 것이 무엇보다 중요하다. 그러나 혀 세정교육을 받은 대상자의 계속관리 전후의 구취변화를 비교해 본 결과 남녀 모두 의미 있는 차이가 없었다. 이는 많은 인원이 계속 측정을 함으로써 센서가 예민한 Halimeter가 오작동 되었을 경우와 또는 혀 세정기를 사용하는 습관이 되어 있지 않고 구토에 대한 걱정으로 혀 세정을 잘 하지 않았기 때문에 구취변화가 거의 없었던 것으로 사료된다. 구취는 대부분 구강환경관리에 의해 좌우되지만

구강 외 신체요인에 의해서도 발생될 수 있으므로 병력조사도 필요하다고 여겨진다.

치아우식증의 발생에는 여러 가지 요인과 조건이 직간접적으로 작용하므로 치아우식증을 보다 효율적으로 예방하려면 사람마다 우식발생에 특이하게 작용하는 요인을 규명하여 제거해 주어야 하는데 이렇게 하기 위한 검사가 우식활성검사이다.

이에 본 연구는 한 가지 검사법에 의존하지 않고 여러 가지 검사법을 활용하는 것이 보다 판정의 신뢰성을 높일 수 있으리라고 보아 타액완충능 검사(Dentobuff strip 검사), Dentocult SM 검사, Dentocult LB 검사와 Alban 검사를 실시하여 치아우식위험도를 평가하는 자료로 사용하였다.

타액완충능 검사는 남자의 경우는 관리 전후 변화가 없었으나 여자는 미미한 증가를 보였다. 완충능은 당일 섭취한 음식에 따라 달라질 수 있으므로 추후에는 식이조사와 함께 이루어져야 타당할 것으로 사료된다.

Dentocult SM 검사는 치면세균막이나 타액에 존재하는 *S. mutans* 수를 대략적으로 측정하는 검사이다. 본 실험에서는 계속구강관리 전후에 타액을 이용한 screening strip 검사를 실시해 본 결과 우식활성도가 중등도 이상인 자(중등도+고도)는 남자의 경우 4.3배, 여자는 2배 감소하였으며 중등도 이하인 자(경도)는 남녀 각각 증가하였다.

Dentocult LB 검사결과 또한 우식활성도가 중등도 이상인 자는 남자의 경우 1.5배, 여자는 2.5배 감소하였으며 중등도 이하인 자도 남녀 각각 증가하였다.

Alban 96 검사결과 역시 우식활성도가 4점인 대상자가 남자의 경우 1.4배, 여자도 1.2배 감소하였으나 2점 이하인 자는 남자의 경우는 증가하였으나 여자는 변하지 않았다.

이는 계속구강건강관리가 구강 내 세균수를 감소시킨 것으로 보여지며 우식활성검사를 토대로 한 계속구강건강관리는 치아우식예방에 큰 효과를

거둘 수 있을 것으로 사료된다.

Zickert 등¹⁹⁾은 2.4×10^5 이상의 다형연쇄상구균을 갖는 13~14세 아동을 대상으로 1년에 한 번씩 예방처치를 해주고 14일 동안 매일 클로르헥시딘 겔로 처치한 결과 3년 후에 현저한 치아우식활성도의 감소가 있었다고 보고하였다. 손²⁰⁾도 *S. mutans* 검사결과 중등도 이상인 환자가 초진시에 비해 12개월 관리 후 감소하였고 경도 이하인 환자도 초진시에 비해 12개월 후 증가하였다고 하였으며 Alban 검사 또한 초진시에 비해 관리경과에 따라 우식활성도가 낮아졌다고 보고하였다. 조²¹⁾도 계속관리 시행 전과 후의 *S. mutans* 검사, Alban 검사가 유의한 감소를 나타냈고 타액완충능 검사도 유의한 증가를 보였다고 하였다. 이로써 계속구강건강관리에 의해 치아우식발생 가능 고위험군의 환자 수는 감소되고 중위험군 이하의 환자 수는 증가된다고 볼 수 있으며 계속구강건강관리(IDC) 프로그램을 통한 예방처치가 대상자의 구강환경변화에 영향을 주는 것은 물론 구강관리 습관 개선 등의 긍정적 효과를 준다고 사료된다. Palenstein²²⁾ 등도 구강위생교육을 규칙적으로 시행하면 양적인 변화보다는 질적이고 긍정적인 변화와 참여를 하게 된다고 하였다.

대상자들의 구강건강증진에 대한 효과와 함께 계속구강관리에 대한 만족도를 측정하는 5개 문항 설문조사 결과, 계속구강건강관리(IDC)가 본인의 구강관리에 도움이 되었다고 97.5%가 응답하였으며, 85%는 계속구강관리 프로그램을 친구나 가족에게 추천하고 싶다고 하였고, 90%는 구강관리 행동에 변화가 있다고 하였다. 아울러 계속관리의 시행주체인 치위생과 학생들의 계속구강건강관리에 대한 만족도도 조사한 결과, 프로그램이 자신에게 도움이 되었다고 97.5%가 응답하였으며, 95.9%는 실제 임상에서 도움이 되겠다고 하였고, 87.7%는 프로그램을 시행하지 않는 치과위생사에게 권유할 마음이 있다고 하였다.

이처럼 계속구강관리에 참여했던 대상자, 학생 모두가 높은 만족도를 보인 것은 관리를 받는 대상자는 지속적인 상담 서비스를 받았다는 것뿐만 아니라 건강한 구강상태를 유지할 수 있게 되었다는 자신감을 가졌을 것이며 관리를 해준 학생은 자신이 주도적으로 시행했다는 자부심과 더불어 국민구강건강에 일익을 담당했다고 생각하기 때문에 미래 치과위생사의 역할에 대한 기대가 생겼을 것으로 여겨진다. 그러므로 계속구강건강관리(IDC)는 치과위생사의 직무만족도를 높일 수 있는 바 치과위생사의 인력관리 방안을 계획하는 데 중요한 자료가 될 것으로 사료된다. 박²³⁾은 치과위생사의 직무만족에 대한 직접적인 요소로 고유업무의 수행이 중요하다고 하였으며 부적절한 업무가 부과되었을 때에는 대체로 낮은 직무만족도를 나타냈고 잦은 이직을 한다고 하였다.

이상의 연구결과를 종합하면 대상자의 관리 전후 대부분이 회전법으로 전환하였으며 칫솔질 횟수와 시간이 증가함으로 인해 치면세균막지수가 유의하게 차이가 있는 것으로 나타나 구강관리의 효과를 확인할 수 있었으며 또한 대상자의 관리 전후 치아우식활성검사치의 변화에서도 Dentocult SM과 LB, Alban에서는 의미 있게 감소하였다. 이것으로 보아 구강관리가 구강 내 세균수를 감소시키는 것을 알 수 있다. 그러므로 대상자들은 추후 치아우식증 및 치주질환 발생 가능성이 낮을 것으로 판단된다. 또한 계속관리를 시행한 후 이에 참가한 대상자 및 치위생과 학생 모두가 높은 만족도를 나타냈다.

이번 연구는 7주간의 짧은 기간에 관리가 이루어졌으나 추후 연구에서는 한 학기뿐만 아니라 보다 오랜 기간 계속구강건강관리를 실시하여 구강건강증진효과를 분석할 필요가 있다고 보며 또한 계속구강건강관리 실습시간에 치위생과 학생 3~4명이 한 조가 되어 관리를 시행하다 보니 한 사람

의 조사자가 일관되게 검사 및 평가를 하지 못하였던 점이 아쉬웠다. 그리고 앞으로 계속관리군 뿐만 아니라 대조군도 확보하여 비교분석할 필요가 있으며 계속관리 프로그램도 모두에게 일률적으로 적용하는 것이 아니라 대상자 구강상태에 따라 개개인에게 적합한 맞춤형 프로그램을 가지고 체계적으로 적용시킬 필요가 있다고 사료된다.

무엇보다 치과위생사는 계속구강건강관리(IDC) 실무자로서 역할 확립과 주체적 참여를 도모하고 대형화, 전문화되는 치과계의 변화에 부응하기 위해 업무영역을 확대하고 세분화할 필요가 있다고 사료된다.

또한 민간치과진료기관에서 예방위주의 계속구강건강관리를 확대 시행할 수 있도록 효과적인 계속관리제도의 개발과 적정수준의 계속구강건강관리 수가책정도 필요하며 국민들을 대상으로 정기적인 관리의 필요성에 대해 지속적인 교육 및 홍보도 이루어져야 할 것으로 사료된다.

5. 결론

본 연구는 계속구강건강관리(IDC)의 성과를 알아보기 위해 치위생과 학생들이 구강보건센터에 내원한 40명을 대상으로 2004년 9월부터 11월까지 매주 한 차례씩 7주에 걸쳐 정해진 프로그램으로 계속구강관리를 시행하였으며 관리 전과 후 비교를 위해 칫솔질 방법, 칫솔질 횟수 및 시간, 치석지수, 치면세균막지수, 구취 측정, 치아우식활성 검사 등을 조사하였고 관리 시행 후 대상자 및 치위생과 학생의 만족도를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 계속구강건강관리 전후 칫솔질 방법의 변화는 남자의 경우 27.8%에서 88.9%로, 여자는 27.3%에서 95%로 회전법으로 닦는 비율이 증

가하였다.

2. 계속구강건강관리 전후 칫솔질행태 변화는 남자의 경우 칫솔질 횟수가 2.8회에서 3.0회로 증가하였으나 유의한 차이는 없었으며, 여자는 2.6회에서 3.1회로 의미 있게 증가하였다($p < 0.01$). 칫솔질 시간도 남자의 경우 2.3분에서 2.8분으로 증가하였고, 여자도 2.1분에서 2.9분으로 의미 있게 증가하였다($p < 0.01$).
3. 계속구강관리 전후 구강환경상태 변화는 남자의 경우 치석지수는 0.5에서 0.1로 감소하였으나 유의한 차이는 없었고, 여자는 0.7에서 0으로 의미 있게 감소하였으며($p < 0.001$), 치면세균막지수도 남자의 경우 3.7에서 3.0으로 의미 있게 감소하였고, 여자도 3.2에서 1.7로 유의한 감소를 보였다($p < 0.01$). 그러나 구취는 남녀 모두 관리 전후에 유의한 차이가 없었다.
4. 계속구강관리 전후 치아우식활성검사치의 변화 중 타액완충능은 남자의 경우 완충 정도가 중등도 이상인 자(중등도+고도)의 변화는 없었으나(94.5%), 여자는 95.4%에서 100%로 증가하였다. Dentocult SM은 남자의 경우 우식활성도가 중등도 이상인 자가 72.2%에서 16.7%로 4.3배 감소하였으며, 여자는 36.4%에서 18.1%로 2배 감소하였다. LB 결과도 남자의 경우 50%에서 33.3%로 1.5배 감소하였으며, 여자는 50%에서 18.1%로 2.5배 감소하였다. Alban 96 결과도 남자의 경우 4점인 자가 83.3%에서 61.1%로 1.4배 감소하였고, 여자도 81.8%에서 68.2%로 1.2배 감소하였다.
5. 계속구강관리에 참가한 대상자 및 치위생과 학생 모두는 IDC의 중요성과 필요성을 인식하고 높은 만족도를 나타냈다.

국민의 구강건강상태를 증진, 유지시키기 위해서는 IDC 프로그램을 지속적으로 운영, 확대 보급해야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 원준영. 1년 주기 치의원 계속구강건강관리 성과에 관한 연구. 단국대학교 대학원 박사학위논문 2002.
2. 원준영, 신승철, 서석현, 류현. 예방 위주의 계속관리제도의 운영사례에 대한 분석연구. 대한구강보건학회지 2003;27(3):329-346.
3. Stabholz A, Mann J, Berkey D. Periodontal health and the role of the dental hygienist. Int Dent J 1998;48(1):50-55.
4. 김동기, 김미형, 김선미 외 12인. 계속구강관리의 실제. 서울:고문사;2003;1-3.
5. 박기철, 최유진, 신승철 외 6인. 미래 지향적인 예방치과학. 서울:정문각;1997;21-39.
6. 보건복지부. 2006년도 국민구강건강실태 요약본 28-32,70.
7. 2006년 3분기 건강보험통계지표 DB자료. 심평원.
8. 김종배, 백대일, 문혁수 외 11인. 임상예방치학 3rd. 고문사;2000;393,301-311.
9. 김주환, 최유진, 백대일 외 5인. 예방치학. 서울:고문사;2005;267.
10. Kimmelman B.B Teaching two tooth-brushing techniques: observations and comparisons. J. Periodontal 1968;39(2): 96-100.
11. Gibson J.A., and A.B. Wade. Plaque removal by the Bass and Roll brushing techniques. J. Periodontal. 1977;48(8): 456-459.

12. 이성숙. 구강건강증진 프로그램이 임신 여성의 치은건강상태에 미치는 영향. 카톨릭대학교 대학원 박사학위논문 2002.
13. 장계원, 서은주, 강용주. 치면세마실습실 방문자의 구강보건행동과 구강보건의식에 관한 연구. 한국치위생교육학회지 2007;7(4):521-532.
14. Lang KP, Cumming BR, Löe H. Tooth brushing frequency as it relates to plaque development and gingival health. J periodontal 1973;44:396-405.
15. 권호근, 김동기, 김백일 외 15인. 일차예방치학. 서울:대한나래출판사;2006;85.
16. 이향님. 사무직 종사자에 대한 구강건강증진 프로그램의 효과. 경북대학교 대학원 박사학위논문 2003.
17. Philip W, Tracy G, Peter M. Oral self-care- a promising alternative behaviour model. JADA 1983;107:67-70.
18. 임희순. Fusobacterium nucleatum에 의해 생성되는 유황화합물 검출방법의 비교 및 억제 물질의 효과. 전남대학교 대학원 박사학위논문 2002.
19. Zickert I, Emilson CG, Krasse B. Streptococcus mutans, Lactobacilli and dental health in 13-14 year old Swedish children. Community Dent Oral Epidemiol 1982;10:77-81.
20. 손은영. 초등학생의 치아우식활성검사를 포함한 계속구강건강관리. 조선대학교 보건대학원 석사학위논문 2008.
21. 조혜은. 계속구강건강관리(IDC) 프로그램이 17세 미만 환자의 치면세균막 관리능력과 치아우식활성도에 미치는 영향. 전남대학교 대학원 석사학위논문 2009.
22. Palenstein van Helderma WH, Munck L, Mushendwa S, van't Hof MA, Mrema FG. Effect evaluation of an oral health education programme in primary schools in Tanzania. Community dent oral epidemiol 1997;25:296-300.
23. 박향숙. 치과위생사가 지각하는 임파워먼트와 직무만족에 관한 연구. 중앙대학교 사회개발대학원 석사학위논문 2003.

Abstract

A study on the outcome of IDC (Incremental Dental Care)

Min-Jung Cho

Dept. of Dental Hygiene, Gwangju Health College University

key words : Incremental Dental Care, oral health center, satisfaction

This study was executed to find out the outcome of Incremental Dental Care from September to November, 2004.

40 visitors to oral health center were examined on the oral conditions every week, seven times during above-mentioned period.

Various tests were practiced in order to check their oral conditions before and after IDC such as tooth-brushing method/frequency/duration, calculus index, PHP index, halitosis and dental caries activity.

Question and answer sheets were presented to student dental hygienists and 40 visitors respectively after IDC program.

Results obtained are as follows.

1. Rotation method of toothbrushing increased from 27.8% to 88.9% for men and increased from 27.3% to 95% for women.

2. Toothbrushing frequency increased from 2.8 times to 3.0 times a day for men and increased from 2.6 times to 3.1 times for women.

Toothbrushing duration increased from 2.3 minutes to 2.8 minutes for men and increased from 2.1 minutes to 2.9 minutes for women.

3. Calculus index reduced from 0.5 to 0.1 for men and reduced from 0.7 to 0 for women.
PHP index reduced from 3.7 to 3.0 for men and reduced 3.2 to 1.7 for women.
However, halitosis didn't mark any significant difference before and after IDC.

4. Saliva buffering capacity of medium plus showed no change for men(94.5%), however increased from 95.4% to 100% for women.
Dental caries activity of medium plus in *S.mutans* reduced by 4.3 times(72.2% to 16.7%) for men and reduced by 2 times(36.4% to 18.1%) for women.
LB test results reduced by 1.5 times(50% to 33.3%) for men and reduced by 2.5 times(50% to 18.1%) for women.
Alban's test results reduced by 1.4 times(83.3% to 61.1%) for men and reduced by 1.2 times(81.8% to 68.2%) for women.

5. All participants including visitors and students realized the importance of IDC and expressed a great satisfaction with IDC program.

In conclusion, it is considered very necessary that IDC program should be maintained and extended to whole country so as to enhance the peoples' oral health conditions.