칫솔질 방법에 따른 치은염 환자의 구강건강상태지수 변화

정현자 · 김혜진¹ · 정애화²

대구보건대학 치위생과, ¹백석대학교 치위생학과, ²전)대구과학대학 간호과

A Study of change of oral health state score from gingivitis patients using toothbrushing method

Hyun-Ja Jeong · Hye-Jin Kim¹ · Ae-Hwa Jeong²

Dept. of Dental Hygiene, Taegu Health College

¹*Dept. of Dental Hygiene, Baekseok University*

²*ex)Dept. of Nursing, Taegu Science College*

ABSTRACT

Objectives : This study purpose were the effect of toothbrushing for decreasing halitosis for gingivitis and periodontitis patients.

Methods : The university staffs were examined oral condition and analysed a change of oral health state score after using 3 types of toothbrushing.

Results : The results were as followed : OHI-S shows that the decreasing effect takes place in the M. bass method and Tooth pick method, but shows no differences by each method. GI for Self test method shows decreasing effect after 2nd week during education while the M. bass method and Tooth pick method shows after 1st week during education. The M. bass method shows much greater effect of halitosis amongst 3 kind of method. PI for Self test method and Tooth pick method show decreasing effect. Decreasing effect during education shows until 2nd week by 3 kind of method, but it shows no differences after 3rd week. VSC(ppb) for M. bass method and Tooth pick method show decreasing effect. Decreasing effect during education shows after 3rd week by 3 kind of method, but it shows no differences until 2nd week. PHP for Self test method, M. bass method and Tooth pick method show decreasing effect after 2nd week during education. But, there is no differences of decreasing effect by among 3 kind of method.

Conclusions : This study reports that it is necessary to carry outt further studies on the improvement of oral health management of adults based on the development of oral health education. (J Korean Soc Dent Hygiene 2011 ; 11(4) : 595-602)

Key words : oral health state score, toothbrushing

색인 : 구강건강상태지수, 칫솔질

1. 서론

양대 구강질환인 치아우식증과 치주병은 아동기에서부터 노인에 이르기까지 광범위하게 발생하는 질병이며 우리나라 사람들이 치아를 발거하는 가장 큰 원인이다¹⁾. 그리고 특히 성인의 85% 이상이 치은염 및 치주염에 이환되어 있어 구강내 환경상태가 불량하거나 구취를 동반하며 잘못된 칫솔질 습관이나 구강보건관련행태로 인해 사회적, 정신적 장애가 되기도 한다. 치주병은 치주조직과 인접한 치면세균막내 세균들의 독소에 의해 염증을 유발하여 최종적으로 치아주위조직을 파괴하므로 근본적으로 치료보다 예방에 목적을 두고 관리해야 한다. 치주치료방법에서 전문가관리²⁾와 자가관리법 중³⁾ 가장 기본적이며 실용적인 자가관리법은 칫솔질이다.

2006년 국민구강건강실태조사에서 치주병은 출혈과 치석부착 그리고 치주낭이 있는 경우 아동기를 지나 성인기에 다발하며 노인에 이르기까지 진행되는 행태를 가지고 있었으며⁴⁾, 국민건강보험공단 2008년 질병소분류 의료비 지출 현황⁵⁾에는 치은염 및 치주조직질환으로 인한 급여지출이 3위로 전신질환의 소분류 항목보다 순위가 높게 나타났다. 이러한 현실이 국민구강정책 건의 사항에서 치아우식증과 치주병 발생을 예방하기 위한 생애주기별 계획과 초 중등학교의 집단 칫솔질 교육 및 실천을 강조⁴⁾하게 된 배경이라 볼 수 있다.

국내에서 집단 칫솔질 교육으로 학령기 아동을 대상으로 적극적으로 교육을 수행하고 있지만 성인 대상 집단 칫솔질 교육은 1회성이거나 거의 미비한 실정이며 또한 성인 대상 집단 칫솔질은 대부분 교육으로만 그치는 현실적 여건 때문에 그 실효성을 볼 수 없다는 것이⁶⁾ 문제점이라고 볼 수 있다. 성인 대부분이 치주질환자라면 좀 더 구체적인 방법과 그 효과를 입증할 수 있는 집단 프로그램들이 개발되어야 하고 강화된 개별 교육 또한 치과진료기관에서 수행되어야 한다. 이 등⁷⁾과 이⁸⁾의 연구에서 논의된 것처럼 칫솔질 교육의 바람직한 방법은 대상자의 특성에 맞게 1회성이 아닌 일정 기간을 정한 뒤 지속적으로 교육을 실시하고 그 효과에 대해 확인하고 미비한 부분을 위한 반복교육을 실시하는 것이 효율적이라고 사료된다. 우리나라에서는 비교적 실천성이 높은 회전법을 권장⁹⁾하고 있지만 Donil과 Debbie¹⁰⁾,

Darby¹¹⁾, Wilkins¹²⁾의 연구에서는 바스법이 치은염 및 치주염 환자에게 효과적인 방법이라고 보고하였다.

칫솔질 교육을 받은 많은 대상자들은 건강한 구강환경상태를 유지하기 위해서 회전법으로 개인구강위생관리를 수행하고 있다고 주장하지만 전문가들의 지속적인 관리나 검증 없이는 올바른 방법으로 관리하는지 확인하기가 매우 힘들다. 또한 변형바스법과 와타나베법이 치주질환자에게 방법의 실천과 교육의 효과 등이 어떤 차이가 있는지에 대해 실험 연구를 통해 검토해 볼 필요성이 있다고 사료된다. 이에 본 연구에서는 치주질환자를 대상으로 교육하여 구강건강상태 지수의 변화를 검토하고, 교육효과를 측정하고자 하였다.

2. 연구대상 및 방법

2.1 연구대상

본 연구는 2007년 1월 6일에서 2월 10일까지 대구시에 소재하는 D대학의 일부 교직원을 대상으로 하여 개별적으로 연락하여 연구의 취지를 설명하고 동의를 얻은 후 치위생실습실에 방문하도록 하였다. 그리고 구강검사 및 구강건강상태지수를 확인하고 치은염이 있는 경우만을 대상으로 선별하였으며 4주 프로그램을 성실히 수행한 27명을 최종 연구대상자로 하였다.

2.2 연구방법

본 연구를 수행하기 위해 치위생실습실에 내원하여 구강상태를 판정하고자 구강검사를 실시하여 치석부착 정도, 출혈 유무, 치은지수를 검사한 후 치은염이 있는 경우만 대상으로 선정하였다. 대상자 중 1그룹은 대조군(자가법), 2, 3그룹 실험군으로 구분하여 대조군은 칫솔질 교육을 받지 않고 평소 실천하고 있는 칫솔질 방법으로 4주 프로그램을 수행하고, 2, 3그룹은 각각 변형바스법, 와타나베법으로 칫솔질 할 수 있도록 매주 교육하였다. 세 그룹 모두 간이구강위생지수(Simplified oral hygiene index, OHI-S)¹³⁾, 치은염지수[Gingival index(Loe & Silness)¹³⁾, GI], 치주지수[Periodontal index(Russell), PI]¹³⁾, 구강환경관리능력지수(Patient Hygiene Performance, PHP)¹³⁾, 구취(VSC)⁹⁾를 조사하여 주차별 변화를 알아보았다. 대상자들은 처음 내원

하여 치면세마(scaling)를 시행하였으며 우식치아(Decayed Tooth), 충전치아(Filling Tooth), 빠진 치아(Missing Tooth)를 검사하여 우식경험영구치율(DMFT)¹³⁾을 산출하였으며 전신건강과 구강건강 인지도에 대해 조사하고자 설문지를 사용하였다.

2.3. 통계분석

수집된 자료는 SPSS 14.0 Korea for Windows를 이용하여 분석하였다. 대상자의 실험설계 특성은 빈도와 백분율로 산출하였으며 구강검사 결과 및 구강건강상태지수는 평균값을 제시하였고 매주 칫솔질 방법에 따른 구강건강상태지수의 변화는 Repeated measure ANOVA를 실시하였다.

3. 연구성적

3.1. 실험설계

연구대상자는 전체 27명으로 2개의 실험군과 1개의 대조군이 있으며 각 그룹은 9명씩 선정하였다. 실험군 1은 변형바스법으로 교육하고, 실험군 2는 와타나베법을 교육하였으며 대조군은 자가법으로 칫솔질 교육을 하지 않고 매주 구강건강상태지수를 측정하였다<Table 1>.

3.2. 구강건강상태지수(Oral health state score)

대상자의 구강건강상태를 검사한 결과 OHI-S가 평균 2.18이며 GI가 2.11, PI가 1.90, PHP가 2.52, VSC(ppb)가 126.30ppb, DMFT가 3.66개로 검사되었다<Table 2>.

3.3. 간이구강위생지수(OHI-S)의 변화

대상자의 OHI-S(Simplified oral hygiene index)는 자가법인 경우 1주 후는 1.41, 2주 후는 1.30, 3주 후는 1.22, 4주 후에 0.65로 가장 많은 감소를 보였다. 변형바스법은 1주 후는 1.87, 2주 후에 1.70, 3주 후는 1.26, 4주 후에 0.67로 2주 후부터 감소하였다. 와타나베법은 3주 후부터 1.61, 4주 후가 0.88로 감소하였다. 교육을 받지 않은 자가법과 매주 교육을 받은 변형바스법과 와타나베법 모두 주차별 간이구강위생지수의 감소를 보였으나 그룹간 방법에 따른 차이는 없었다<Table 3>.

3.4. 치은염지수(GI)의 변화

대상자의 GI(gingival index)는 자가법으로 칫솔질한 경우 2주 후부터 1.55, 3주 후는 1.14, 4주 후가 0.60으로 2주 후부터 감소하였다. 변형바스법은 1주 후가 1.22, 2주 후에 1.67, 3주 후는 0.28, 4주 후에 0.74로 교육 1주일부터 GI가 감소하였고 와타나베법은 1주 후가 1.70, 2주 후가 1.40, 3주 후가 1.12, 4주 후가 0.55로 교육 1주 후부터 감소하였다. 그룹간 칫솔질 방법에 따른 GI의 변화는 3그룹 모두 통계적으로 유의하게 감소하였으며 특히 변형바스법에 따른 감소효과가 가장 큰 것으로 나타났다<Table 4>.

3.5. 치주조직지수(PI)의 변화

대상자의 PI(Periodontal index)는 자가법으로 칫솔질한 경우 1주 후가 1.55, 2주 후가 1.32, 3주 후는 0.82, 4주 후가 0.55로 나타나 1주 후부터 감소효과가

Table 1. Homogeneity test of participants

Characteristic	Oral heath	education	N(%)
대조군	Self Test Method	×	9(33.3)
실험군 1	M. bass method	○	9(33.3)
실험군 2	Tooth pick method	○	9(33.3)
Total			27(100)

Table 2. Oral health state score

Characteristic	OHI-S	GI	PI	PHP	VSC(ppb)	DMFT
Mean ± s.d(n=27)	2.18 ± 0.93	2.11 ± 0.62	1.90 ± 0.56	2.52 ± 0.96	126.30 ± 29.39	3.66 ± 3.55

Table 3. The change of OHI-S according to toothbrush method

Characteristic	Base line	1st week	2nd week	3rd week	4th week
	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d
Self Test Method	1.59±0.54	1.41±0.78	1.30±0.64	1.22±0.62	0.65±0.69
M. bass method	2.52±1.10	1.87±1.03	1.70±1.36	1.26±0.81	0.67±0.70
Tooth pick method	2.44±0.84	2.26±1.02	2.22±0.84	1.61±0.95	0.88±0.67
p	0.181	0.356	0.417	0.286	0.407

Table 4. The change of GI according to toothbrush method

Characteristic	Base line	1st week	2nd week	3rd week	4th week
	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d
Self Test Method	2.34±0.54	2.01±0.58	1.55±0.53	1.14±0.33	0.60±0.59
M.bass method	1.74±0.62	1.22±0.37	0.67±0.32	0.28±0.22	0.74±0.12
Tooth pick method	2.27±0.59	1.70±0.76	1.40±0.69	1.12±0.71	0.55±0.37
p	0.293	0.042	0.038	0.008	0.032

Table 5. The change of PI according to toothbrush method

Characteristic	Base line	1st week	2nd week	3rd week	4th week
	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d
Self Test Method	2.04±0.61	1.55±0.42	0.95±0.26	0.82±0.32	0.55±0.35
M. bass method	1.57±0.39	1.59±0.30	1.32±0.51	1.15±0.46	0.88±0.42
Tooth pick method	1.99±0.59	1.60±0.49	1.41±0.56	1.17±0.57	0.85±0.49
p	0.545	0.038	0.021	0.247	0.389

있었다. 변형바스법은 4주 후부터가 0.88로 감소를 보였고 와타나베법은 1주 후가 1.60, 2주 후는 1.41, 3주 후가 1.17, 4주 후가 0.85로 교육 1주 후부터 감소효과를 보였다. 각각의 칫솔질 방법에 따른 PI의 변화는 2주 후까지는 통계적으로 감소효과를 보였으나 3주 후부터 그룹간 PI의 변화는 볼 수 없었다<Table 5>.

3.6. 구취(VSC)의 변화

대상자의 구취(VSC)는 자가법으로 칫솔질한 경우에는 감소효과가 없었으며 변형바스법은 1주 후가 114ppb, 2주 후가 104ppb, 3주 후가 100ppb, 4주 후가 79ppb로 교육 1주 후부터 감소효과가 나타났으며 4주 후에는 급격히 감소되었다. 와타나베법은 1주 후가

99ppb, 2주 후가 95ppb, 3주 후가 81ppb, 4주 후가 79ppb로 교육 1주 후부터 감소효과가 있었으며 3주 후부터는 감소차가 큰 것으로 나타났다. 칫솔질 방법에 따른 구취는 3주 후부터 통계적으로 감소차이가 나타났으며 3그룹 중 변형바스법에서 감소효과가 가장 큰 것으로 나타났다<Table 6>

3.7. 구강환경관리능력지수(PHP)의 변화

대상자의 칫솔질 방법에 따른 PHP(Patient Hygiene Performance) 변화는 자가법이 1주 후가 1.81, 2주 후가 1.20, 3주 후가 0.80, 4주 후가 0.42로 2주 후부터 감소효과를 보였고 변형바스법은 2주 후부터 1.42, 3주 후는 1.06, 4주 후에 0.54로 감소하였으

Table 6. The change of VSC(ppb) according to toothbrush method

Characteristic	Base line	1st week	2nd week	3rd week	4th week
	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d
Self Test Method	113.22±18.60	98.00±34.80	98.11±21.66	113.44±19.51	115.44±22.97
M. bass method	145.33±37.56	114.00±19.41	104.55±14.06	100.55±13.92	79.22±25.14
Tooth pick method	120.33±20.24	99.88±11.30	95.55±10.96	81.67±6.69	72.66±11.94
p	0.297	0.892	0.372	0.008	0.000

Table 7. The change of PHP according to toothbrush method

Characteristic	Base line	1st week	2nd week	3rd week	4th week
	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d	mean±s.d
Self Test Method	2.22±1.03	1.81±0.44	1.20±0.40	0.80±0.55	0.42±0.34
M. bass method	2.63±0.94	2.03±0.67	1.42±0.49	1.06±0.52	0.54±0.37
Tooth pick method	2.73±0.94	2.23±0.67	1.57±0.67	1.12±0.88	0.60±0.56
p	0.485	0.127	0.341	0.781	0.512

며, 와타나베법은 2주 후가 1.57, 3주 후가 1.12, 4주 후가 0.60으로 감소하였다. 매주 그룹간 칫솔질 방법에 따른 PHP 변화는 없었다<Table 7>.

4. 총괄 및 고안

구강내에서 발생하는 모든 구강병이 그러하듯 특히 성인에게서 구강병의 대부분을 차지하고 있는 치은염 및 치주병의 예방 및 관리가 매우 중요하다. 과거에는 치과치료만으로 구강병을 관리했다면 현대에는 일시적이 아니라 장기간 또는 생애주기별로 예방과 관리를 지속적으로 수행할 수 있어야 한다. 때문에 성인기가 아닌 학령기에서부터 올바른 칫솔질 습관의 중요성이 부각¹⁴⁾되고 구강보건교육사업 중에서도 핵심적인 사업¹⁵⁾으로 운영되고 있다.

올바른 칫솔질 방법의 습득과 교육 경로, 개별적인 교육에 대한 동기유발, 칫솔질의 관심과 중요도 인식 그리고 개인의 구강상태에 맞는 칫솔질 방법 선택과 올바른 방법으로 일상생활에서 수행하고 있는지 등이 칫솔질 효과를 증감시키는 다양한 변수들이다.

이에 본 연구에서는 치은염 환자를 대상으로 1회성에

그치는 칫솔질 교육이 아닌 주차별 교육의 효과와 칫솔질 방법에 따른 차이뿐만 아니라 구강건강상태지수의 실질적인 변화를 조사하였다. 치위생 교육을 받고 있는 전문가에 의해 치은염 및 치주염을 앓고 있는 대상자를 선별하고 일상생활에서 수행하고 있는 칫솔질법을 확인하고 1그룹은 자가법(대조군)으로 칫솔질 교육을 하지 않았으며, 2그룹과 3그룹은 각각 변형바스법, 와타나베법을 이용하여 각 칫솔질 방법의 주차별 교육효과에 따른 구강건강상태지수의 감소효과가 있는지, 칫솔질 방법의 차이가 있는지를 분석하였다. 칫솔질과 관련한 연구논문을 살펴보면 구강건강상태를 평가하는 지수를 포함시키지 않고 칫솔질 방법에 따른 교육효과를 평가하는 연구가 대부분이다. 본 연구에서는 칫솔질 방법에 따른 교육효과와 구강상태지수의 변화를 살펴봄으로써 좀 더 적극적인 관리방법으로 효과적인 칫솔질 실천 및 교육이 수행될 수 있도록 기초자료를 제시하고자 한다.

OHI-S는 구강 청결도를 나타내는 것으로 3그룹 모두 주차별 감소효과가 있었으며 방법에 따른 차이는 없었다. 올바른 칫솔질 습득을 위한 교육은 1회성이 아니고 주기적인 교육을 받고 행동으로 실천함에 있는데 장과 김¹⁶⁾ 그리고 손과 김¹⁷⁾의 연구에 의하면 대부분 집단

교육으로 칫솔질 교육법이 가장 많고 1회성이므로 교육은 받았으나 그 방법대로 올바르게 수행하지 못하는 것이 문제점이라고 보고하였으며 실질적으로 도움이 될 수 있는 구강보건교육프로그램의 개발¹⁸⁾의 중요성을 강조하였다.

GI의 결과는 칫솔질 방법에 따른 주차별 감소효과가 있었고 매주 칫솔질 방법의 차이가 있는 것으로 나타났다. 3주 후부터 변형바스법이 와타나베법이 자가법보다 유의하게 감소효과가 큰 것으로 나타났다. PI는 2주 후까지 감소 차이가 있었으나 3주 후부터는 없었다. 일반적으로 경도나 중등도의 치은염이 있는 경우, 진행된 치주염이 아닌 경우 칫솔질에 따른 효과는 있을 것으로 사료되나 전문가적인 방법으로 실천해야 하는 변형바스법이나 와타나베법은 올바르게 닦지 않았을 경우 효과는 크게 없을 것으로 사료된다. 성인들은 일반적으로 '회전법', '위아래, 옆으로, 둥글게, 아무렇게나' 등 다양한 방법으로 이를 닦는다. 이러한 방법들은 구강내 치면세균막을 일시적으로 제거할 수 있겠으나 치간 사이나 잇몸주변조직까지 청결히 닦을 수 없는 이유로 성인의 대부분 치은염 및 치주염을 가지고 있다.

VSC(ppb)는 설태, 궤양, 치은염, 치주염, 구강 건조증 등을 포함한 다양한 구강내 요인이 원인이 되며 구강질환 측정시 구취를 느낄 정도는 80~150ppb, 구취관리가 필요한 정도는 150ppb~200ppb이다¹⁹⁾. 100ppb 이상이면 '구취가 있다' 라고 인지하며 특히 치주질환과 밀접하게 관련이 있는 것으로 보고되고 있고 치주질환을 관리하지 않으면 구취 또한 조절하기 힘들다. VSC의 증감은 OHI-S, GI와 PI, PHP에 이르기까지 구강환경관리가 직·간접적으로 영향을 미친다. 그리고 혀솔질을 포함한 올바른 칫솔질, 치석제거 경험, 식습관, 흡연^{20,21)} 등과 같은 구강내·외적인 요인들이 영향을 미치므로 칫솔질만으로 감소효과를 평가하기에 한계가 있을 것으로 사료된다. 이는 본 연구에서도 자가법에서는 2주 후에 역으로 VSC가 증가하는 경향을 보였고 변형바스법과 와타나베법은 감소 효과가 있었지만 차이가 크지 않은 결과가 이 사실을 뒷받침하는 근거가 될 수 있다.

구강보건교육을 시행한 변형바스법 및 와타나베법과 교육을 시행하지 않은 자가법의 주차별 구강건강지수를 살펴보면 자가법보다는 전문가 칫솔질법에 포함되는 변

형바스법이나 와타나베법에서 효과가 매우 큰 것으로 나타났다. 그러나 교육을 시행하지 않은 자가법 또한 환연한 감소효과가 있지는 않았지만 GI, PI, PHP에서는 감소효과가 있는 것은 자가법의 정확한 평가 선행되지 않았음을 보여주는 결과이다. 또한 변형바스법과 와타나베법의 실천 용이성과 교육의 수준, 개별 교육 방법의 오차, 개별 칫솔질 방법에 따른 평가 등을 고려하지 않은 것이 본 연구의 제한점이며 이는 향후 검토 보완되어야 할 것이다.

치은염 및 치주질환의 관리는 무엇보다도 대상자에게 맞는 칫솔질을 선택하고 교육을 시행할 때 우선시되는 부분은 칫솔질의 중요성을 인지시키는 것이 중요하다. 그리고 칫솔질 교육 효과를 높이기 위한 교안이 철저히 준비되어야 하며 지속적인 수정과 반복이 이루어져야 실질적으로 도움이 될 것으로 사료된다.

5. 결론

치주환자의 구강상태 개선을 위해 비외과적 치료방법에서 가장 기본적이며 효율적인 칫솔질 효과를 통해 구강건강상태를 개선시키고자 D대학 내 교직원들을 대상으로 2007년 1월에서 2월까지 구강검진을 통해 치은염 환자만을 대상으로 세 그룹을 분류하여 각각의 칫솔질 방법을 적용하고 매주 교육효과가 구강건강상태지수 변화에 미치는 영향을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. OHI-S는 변형바스법과 와타나베법에서 감소효과를 보였으며 칫솔질 방법에 따른 차이는 없었다.
2. GI는 자가법은 2주후부터, 변형바스법과 와타나베법은 교육 1주 후부터 감소효과를 보였으며 세 가지 방법 중 변형바스법이 칫솔질 효과가 가장 큰 것으로 나타났다.
3. PI는 자가법과 와타나베법에서 주차별 감소효과를 보였으며, 칫솔질 방법에 따른 효과가 3주 후부터 없었다.
4. VSC(ppb)는 변형바스법과 와타나베법이 주차별 감소효과가 있었으며 방법에 따른 효과는 3주 후부터 차이가 있었다.
5. PHP는 칫솔질 방법에 따라 주차별 효과는 2주 후부터 있었으나 방법에 따른 감소차이는 없었다.

이상의 연구결과를 종합해 볼 때, 본 연구는 성인의 올바른 구강건강관리를 위한 개별 칫솔질의 중요성을 인지시키고 구강보건교육의 효과가 실질적으로 도움이 될 수 있도록 개별 칫솔질 방법 선택, 교육안, 교육과정, 평가 등이 철저히 준비하여 좀 더 심도 깊은 연구가 필요할 것으로 여겨진다.

참고문헌

1. 최원철. 수도권 일차구강진료수령자의 영구치아 발거 원인 비중에 관한 연구[석사학위논문]. 서울:서울대학교;1999.
2. Axelsson P. Preventive materials, Methods, and program. The Axelsson sries on preventive dentistry 2003;4:37-38.
3. 박덕영. 치면별 치면세균막지수분석에 의한 치면세균막관리 교육방법개선에 관한 연구. 강릉대학교 자연과학논문집 2000;16(2):67-68.
4. 보건복지가족부. 2006년 국민구강건강실태조사 현황, .mw.go.kr(2007, June 18). 2011.6.10
5. 국민의료보험공단. 2008년 질병소분류 의료비 지출 현황, . 2011.6.10.
6. 안진구, 김종배. 칫솔질 교육방법의 효과에 대한 실험적 연구. 대한구강보건학회지 1985;9(1):127-131.
7. 이해진, 신승철, 조자원, 류현. 초등학교학생의 구강보건교육효과 평가에 관한 사례연구. 대한구강보건학회지 2004;28(4):449-463.
8. 이춘선. 교육시기 및 교육방법에 따른 칫솔질 교육효과와의 차이[석사학위논문]. 서울:중앙대학교 대학원;1997.
9. 김종배, 최유진, 백대일 외 5인. 임상예방치학. 4판. 서울:고문사;2005:132-134.
10. Donil LB, Debbie SR. Morden Dental Assisting. 7nd ed. philadelphia: Elsevier;1999:197-199.
11. Darby W. Dental hygiene theory and practice. 2nd ed. St. Louis:Elsevier;2003:353-355.
12. Wilkins EM. Clinical practice of the Dental Hygienist. 9nd ed. Baltimore & philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins;2005:402-425.
13. 문혁수, 백대일, 김종배. 구강보건통계학. 6판. 서울:고문사;2001:145-185.
14. 박일순. 초등학교 양호교사의 전문성에 따른 구강보건 인식도와 지식에 관한 연구[석사학위논문]. 서울:고려대학교 교육대학원;1994.
15. 김영희. 국민학교 학생 칫솔질교육의 단기적 효과에 관한 실험적 연구연구[석사학위논문]. 서울:연세대학교 보건대학원;1991.
16. 장기완, 김종배. 잇솔질 교육의 집단교육방법별 효과에 관한 실험적 연구. 대한구강보건학회지 1987;11(1):85-98.
17. 손효현, 김종배. 국민학교 상급학년 아동의 잇솔질 행위에 관한 분석연구. 대한구강보건학회지 1988;12(1):127-134.
18. 이지영. 미취학 아동의 칫솔질 실천행동에 관한 관찰조사 연구. 치위생과학회지 2010;10(6):1129-1139.
19. 예방치학연구회. 현대예방치학 2판. 서울:군자출판사;2008:348-353.
20. 최성호. 치주학. 서울:현문사;2008:63-64.
21. 이시이 마시토시. 담배를 끊으세요. 서울:대한나래출판사;2003:24-25.