

치아표면에 미치는 사과의 淸淨效果에 관한 연구

치위생과 조 민 정
전임강사

I. 緒 論

食品의 물리적 성질은 口腔健康에 큰 영향을 미치는 요인으로 인정되어 왔다. 원시시대에는 섬유소 성분이 풍부하고 거칠은 자연食品을 주로 섭취하였기 때문에 비교적 치아표면에 음식찌꺼기 덜 부착되었으나 現代에는 부드럽게 정제된 가공식품을 섭취하는 식이추세로 변하여 치아표면에 음식찌꺼기와 齒膜(dental plaque)이 잘 부착되어 口腔衛生상태가 불량해지고 치아우식증과 齒周病이 점차 증가하고 있다.¹ 한편, 딱딱한 빵이나 Paraffin wax, 섬유성食品을 씹으면 淸淨效果가 있다는 보고^{2~4}가 있었고 반면에 야채나 과일과 같은 섬유성食品이 별 효과가 없다고 주장하는사람^{5~8}도 있다.

따라서 著者は 우리나라에서 가장 많이 섭취되는 과일인 사과가 頰舌面과 치아우식증이 빈발하는 咬合面に 대하여 淸淨效果를 조사하여 좋은 結果를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 實驗對象 및 方法

K大學 치과위생과에 재학중인 50명의 여학생에게 하루동안 잇솔질을 하지 않도록 하고서 erythrosin 着色液으로 1分間 양취하게 한 다음 인공조명下에서 대조군과 실험군별로 齒鏡과 探針을 사용하여 頰, 舌面은 Quigley와 Heim指數⁹로 咬合面은 咬合齒膜지수¹⁰로 조사하였다. 그리고 대조군은 가스테라 1個를 먹게하고 실험군은 약 300g정도의 부사사과 1個를 껍질을 벗겨서 평소 습관대로 먹게한 다음 다시 頰, 舌面の 淸淨效果는 Quigley & Heim⁹指數로 咬合面은 咬合齒膜指數¹⁰로 조사 기록하였다.

1. Quigley와 Heim指數⁹

제3대구치를 제외한 모든 齒牙의 頰, 舌面을 조사하였으며 判定기준과 점수는 다음과 같다.

- 0; 齒面に 착색이 전혀 안 되었을 때
- 1; 치은연에 점상으로부터 착색되었을 때
- 2; 치은연에 명확한 선상으로 착색되었을 때
- 3; 치은쪽 3분의1 미만에 착색될 때

4; 치면의 3분의1이상 3분의2미만에 착색될 때

5; 치면의 3분의2이상에 착색될 때.

그리고 個人的 Quigley & Heim指數는 각 치면의 점수를 더하여 피검치면수로 나누어 算出 하였다.

2. 咬合齒膜指數¹⁰

제3대구치를 제외한 小白齒와 大白齒의 咬合面을 조사하였으며 判定기준과 점수는 다음과 같다.

0; 咬合面に 착색이 전혀 되지 않았거나 열구와 소와에만 선과 점으로 착색될 때

1; 咬合面の 3분의1미만에 착색될 때

2; 咬合面の 3분의1이상 3분의2미만에 착색될 때

3; 咬合面の 3분의2이상에 착색될 때

그리고 個人的 咬合齒膜指數는 각 치아의 점수를 더하여 피검치아수로 나누어 算出하였다.

III. 實 驗 成 績

대조군은 가스테라를 실험군은 사과를 먹기前과 먹은後의 Quigley & Heim指數⁹와 OPI¹⁰의 결과는 다음과 같다.

1. Quigley & Heim⁹指數

Tabl 1과 그림 1에서 볼 수 있는 바와 같이 全體的으로는 대조군은 3.09에서 2.71로 0.38만이 감소되었으나 실험군은 2.53에서 1.48로 1.05의 감소를 보여서 有意한 차이가 있었고 실험前과 後의 차이는 0.5미만이 5명, 0.5~0.99가 18명, 1.0~1.49가 20명, 1.50~1.99가 7명으로 나타났고 1.05이상의 감소를 보인것은 27명(54%)이었다.

또 上顎齒牙에서도 대조군은 3.01에서 2.71로 0.3만이 감소되었으나 실험군은 2.54에서 1.52로 1.02의 감소를 보여서 有意한 차이가 있었고 실험前과 後의 차이는 0.5미만이 11명 0.5~0.99가 12명, 1.0~1.49가 18명, 1.50~1.99가 7명, 2.0~2.49가 2명으로 나타났으며 하악치아에서도 대조군은 3.16에서 2.71로 0.45만이 감소되었으나 실험군은 2.44에서 1.38

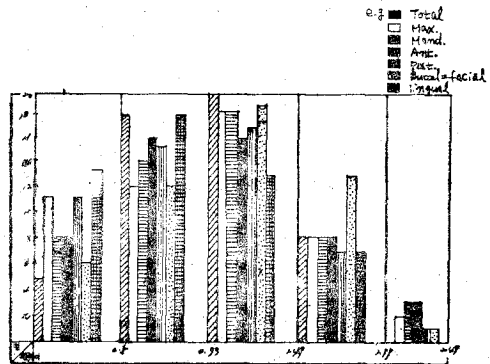


그림 1. 실험前後的 Q&H Index 차이

Table 1. Q&H Index

Subject	Total		Arch				Segment				Surface			
	before	after	Max.		Mand.		Ant.		Post.		facial (Buccal)		lingual	
			before	after	before	after	before	after	before	after	before	after		
Control	3.09	2.71	3.01	2.71	3.16	2.71	3.03	2.64	3.18	2.77	3.35	2.86	2.82	
1	1.12	0.10	1.11	0.07	1.14	0.14	0.5	0	1.59	0.18	1	0.04	1.25	1.18
2	2.36	2.79	2.71	1.89	2	1.68	1.96	1.33	2.69	2.13	3.17	2.39	1.54	1.18
3	1.05	1.16	1.32	0.18	0.79	0.14	0.29	0	1.63	0.28	1.64	0.21	0.46	0.16
4	2.48	0.89	2.82	1.04	2.14	0.75	2.17	0.42	2.72	1.25	2.61	0.82	2.26	0.96
5	1.68	0.95	1.68	0.96	1.68	0.93	0.83	0.46	2.31	1.31	1.64	0.93	1.71	0.96
6	2.36	6.91	2.39	1	2.32	0.82	1.88	0.67	2.72	1.09	2.79	1.29	1.93	0.54
7	2.73	1.32	2.75	1.29	2.71	1.36	2.79	1.42	2.69	1.25	3.04	1.43	2.43	1.21
8	1.29	0.45	1.61	0.61	0.96	0.29	0.38	0.17	1.97	0.66	1.25	0.32	1.32	0.57
9	1.33	0.68	1.11	0.64	1.57	0.71	1	0.58	1.47	0.75	1.18	0.68	1.5	0.68
10	2.93	1.5	2.86	1.71	3	1.39	7	0.88	3.28	2.06	2.75	1.43	3.10	1.68
11	2.88	1.45	2.89	1.75	2.86	1.5	2.71	1.38	3	1.5	3.14	1.86	2.61	1.39
12	2.89	1.39	3.07	1.71	2.36	1.07	2.25	1.17	3.06	1.57	3.43	1.86	2	0.93
13	2.62	2.12	2.54	2.07	2.71	2.18	2.92	2.13	2.41	2.13	2.86	2.39	2.39	1.86
14	2.68	1.93	2.54	1.79	2.82	3.07	2.25	1.38	3	2.34	2.75	1.93	2.61	1.93
15	2.91	0.91	2.86	0.93	2.96	0.89	2.86	0.71	2.94	1.06	2.89	0.89	2.93	1.29
16	1.60	0.60	2.68	0.96	0.54	0.25	1.25	0.83	1.88	0.44	1.93	0.54	1.29	0.68
17	3.07	1.07	3.03	1.21	3.11	0.93	3.33	0.75	2.88	1.31	3.14	1.22	3	0.93
18	2.76	1.68	2.96	1.96	2.36	1.39	2.38	1.17	3.03	2.03	3	1.75	2.5	1.61
19	3.48	2.68	3.43	2.89	3.54	2.82	3.17	2.29	3.72	2.97	3.71	3.36	3.25	2.36
20	2.54	2.16	2.43	1.96	2.64	2.36	2.21	1.63	2.78	2.56	2.54	2.36	2.43	1.96
21	2.68	2.57	2.71	2.57	2.64	2.57	2.79	2.70	2.59	2.47	2.71	2.57	2.64	2.57
22	2.52	0.91	2.14	0.89	2.89	0.93	0.24	0.63	2.88	1.13	2.96	1.52	2.07	0.57
23	3.11	2.11	3.07	2.43	3.14	2	2.79	1.75	3.34	2.56	3.11	2.19	3.11	2.14
24	2.39	1.33	2.11	1.55	2.57	1.46	2.08	0.75	2.63	1.78	2.46	1.18	2.32	1.5
25	1.82	0.91	1.71	0.93	1.93	0.89	1.33	0.42	2.19	2.28	2.14	1	1.5	0.82
26	2.41	0.93	2.46	1.86	2.36	0	2.63	1.08	2.25	0.81	2.54	1.18	2.29	0.68
27	2.30	1.39	2.14	1.32	2.46	1.46	1.96	1.25	2.56	1.5	2.18	1.13	2.43	1.64
28	3.04	1.80	3.00	2.04	3.07	1.57	2.75	1.54	3.25	2	3.25	2.10	2.82	1.5
29	2.52	1.86	2.32	2.82	2.71	1.89	2.67	1.83	2.41	2.13	3.07	2.43	1.96	1.29
30	2.64	1.45	2.82	1.57	2.46	1.32	2	1.08	3.14	1.72	2.64	1.04	2.64	1.86
31	2.78	1.45	2.39	1.56	2.57	1.61	2.42	1.13	2.53	1.69	2.71	1.46	2.25	1.42
32	2.88	1.23	2.57	1.57	2.82	0.89	2.75	0.96	2.97	1.44	3	1.32	2.75	1.14
33	2.71	1.46	2.64	1.64	2.79	1.29	2.54	1.04	2.84	1.78	3.07	1.64	2.36	1.29
34	2.59	1.84	2.96	2.32	2.11	1.36	2.67	1.42	2.53	1.16	2.86	2.36	2.32	1.32
35	2.84	1.38	2.76	1.29	2.89	1.46	2.79	0.96	2.88	1.69	3.11	1.89	2.57	0.86
36	2.84	1.02	2.93	1	2.75	1.04	2.79	0.46	2.88	1.44	3.04	1.39	2.64	1
37	2.07	0.84	1.86	0.75	2.29	1.04	2.04	0.58	2.09	1.13	2.14	0.93	2	0.86
38	3.10	2.05	3.32	2.21	2.89	1.89	2.83	1.83	3.31	2.22	3.43	2.5	2.79	
39	3.07	2.11	3.14	2.68	3	1.75	2.75	1.58	3.31	2.69	3.36	2.54	2.79	1.89
40	2.68	2.07	2.75	2.36	2.68	1.79	2.5	1.63	2.88	2.41	3.18	2.71	2.25	1.43
41	2.77	2.11	2.89	2.5	2.64	1.71	2.75	2.25	2.78	2	3.04	2.46	2.5	1.75
42	2.91	2.43	2.93	2.43	2.89	2.43	2.83	2.13	2.98	2.66	3.21	2.64	2.61	2.21
43	2.40	0.75	2.21	1.25	2.57	1.43	2.12	1.33	2.59	1.34	2.25	1	2.54	1.68
44	3.21	1.79	3.25	2.14	3.18	1.44	3	1	3.38	3.375	3.43	2.21	3	1.36
45	2.73	1.63	2.93	2.07	2.54	1.18	2.75	1.33	2.72	1.84	2.61	1.36	2.86	1.89
46	1.48	0.54	1.11	0.64	1.86	0.43	1.29	0.13	1.63	0.84	1.93	0.86	1.04	0.21
47	2.57	1.38	2.54	1.54	2.61	1.21	2.5	1.08	2.63	1.59	2.75	1.32	2.39	1.42
48	3.36	2.86	3.11	2.57	3.61	3.14	3.21	2.71	3.43	2.97	3.71	3.04	2.91	2.68
49	2.02	1.80	2.21	1.89	1.82	1.71	1.88	1.67	2.13	1.91	2.43	2.21	1.61	1.39
50	3.30	2.96	3.25	3.67	3.36	2.86	3.20	2.71	3.38	3.16	3.36	2.82	3.25	3.10
average	2.53	1.48	2.54	1.52	2.44	1.38	2.26	1.21	2.71	1.71	2.73	1.65	2.32	1.35

로 1.04의 감소를 보여서 有意한 차이가 있었고 실험前과 後의 차이는 0.5미만이 8명, 0.5~0.99가 14명, 1.0~1.49가 18명, 1.50~1.99가 7명, 2.0~2.49가 3명으로 나타났다. 前齒에서는 대조군은 3.03에서 2.64로 0.39만이 감소되었으나 실험군은 2.26에서 1.21로 1.05의 감소를 보여서 有意한 차이가 있었고 실험前과 後의 차이는 0.5미만이 8명, 0.50~0.99가 16명, 1.0~1.49가 16명, 1.50~1.99가 7명, 2.0~2.49가 3명으로 나타났고 臼齒에서도 대조군은 3.18에서 2.77로 0.41만이 감소되었으나 실험군은 2.71에서 1.71로 1.0의 감소를 보여서 有意한 차이가 있었고 실험前과 後의 차이는 0.5미만이 11명, 0.5~0.99가 15명, 1.0~1.49가 17명, 1.50~1.99가 6명, 2.0~2.49가 1명으로 나타났다.

頰側에서는 대조군은 3.35에서 2.86으로 0.49만이 감소되었으나 실험군은 2.73에서 1.65로 1.08의 감소를 보여서 有意한 차이가 있었고 실험前과 後의 차이는 0.5미만이 6명, 0.5~0.99가 12명, 1.0~1.49가 19명, 1.50~1.99가 12명, 2.0~2.49가 1명으로 나타났으며 舌側에서도 대조군은 2.86에서 2.82로 0.04만이 감소되었으나 실험군은 2.32에서 1.35로 0.97의 감소를 보여서 有意한 차이가 있었고 0.5미만이 13명, 0.5~0.99가 18명, 1.0~1.49가 13명, 1.50~1.99가 6명으로 나타났다.

2. OPI

Table 2와 그림 2에서 볼 수 있는바와 같이 실험前부터 14명은 OPI가 0이었으므로 제외하고 36명에 대해서만 알아보았더니 全體적으로는 대조군이 0.98에서 0.91로 0.07만이 감소되었으나 실험군은 0.23에서 0.03으로 0.2의 감소를 보여서 有意한 차이가 있었으며 실험前後의 차이는 전혀 없는 경우 4명, 0.01~0.10이 10명, 1.11~0.20이 9명, 0.21~0.30이 5명, 0.31~0.40이 3명, 0.41~0.20이 4명, 0.51~0.60이 1명, 0.61~0.70이 1명으로

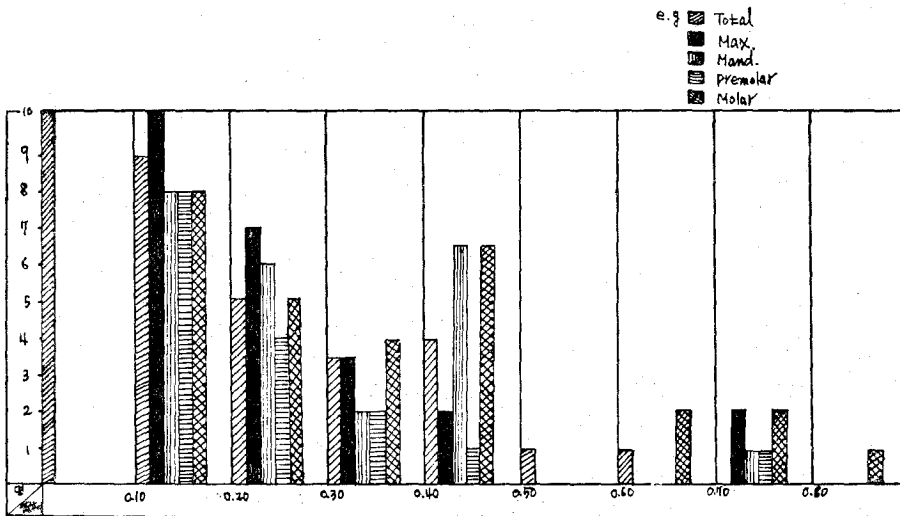


그림 2. 실험前後의 OPI차이

Table 2. OPI

subject	Total		Arch				Segment			
	before	after	Max.		Man.		Premolar		Molar	
			before	after	before	after	before	after	before	after
control	0.98	0.91	0.51	0.49	0.49	0.37	0.56	0.51	0.25	0.21
1	0.06	0	0.13	0	0	0	0	0	0.13	0
2	0.25	0.13	0.13	0.13	0.38	0.13	0	0	0.5	0.25
3	0.66	0	0	0	0.13	0	0	0	0.13	0
4	0.31	0.06	0	0	0.63	0.13	0	0	0.63	0.13
5	0.13	0	0.25	0	0	0	0	0	0.25	0
6	0.06	0	0.13	0	0	0	0.13	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0.06	0	0.13	0	0	0	0	0	0.13	0
10	0.13	0	0	0	0.25	0	0	0	0.25	0
11	0.06	0	0.13	0	0	0	0.13	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0.38	0.13	0	0	0.75	0.25	0.25	0	0.5	0.13
14	0.06	0.06	0	0	0.13	0.13	0.13	0.13	0	0
15	0.25	0	0.13	0	0.38	0	0	0	0.5	0
16	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0	0	1	0
17	0.63	0	0.75	0	0.5	0	0.75	0	0.5	0
18	0.25	0	0.25	0	0.25	0	0	0	0.5	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0.19	0.13	0.13	0.13	0.25	0.13	0	0	0.38	0.25
21	0.13	0.13	0.25	0.25	0	0	0	0	0.25	0.25
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0.38	0.06	0.25	0	0.5	0.13	0.25	0.13	0.5	0
24	0.06	0.06	0	0	0.13	0.13	0	0	0.13	0.13
25	0.31	0.19	0.38	0.25	0.25	0.13	0.38	0.25	0.25	0.13
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0.38	0	0.25	0	0.5	0	0.13	0	0.63	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0.25	0	0.25	0	0.25	0	0	0	0.5	0
32	0.19	0	0.13	0	0.25	0	0.13	0	0.25	0
33	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.25	0	0.75	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0.06	0	0	0	0.13	0	0	0	0.13	0
36	0.44	0	0.38	0	0.5	0	0.5	0	0.38	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0.5	0	0.75	0	0.65	0	0.25	0	0.75	0
39	0.13	0.06	0.13	0	0.13	0.13	0	0	0.25	0.13
40	0.44	0	0.13	0	0.75	0	0.25	0	0.63	0
41	0.13	0	0.25	0	0	0	0	0	0.25	0
42	0.06	0.06	0.13	0.13	0	0	0	0	0.13	0.13
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0.06	0	0	0	0.13	0	0.13	0	0	0
45	0.13	0.13	0.5	0.25	0.13	0	0	0	0.63	0.25
46	0.06	0	0	0	0.13	0	0	0	0.13	0
47	0.38	0.06	0.5	0.13	0.25	0	0.25	0.13	0.5	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0.19	0	0.38	0	0	0	0	0	0.38	0
average	0.23	0.03	0.22	0.03	0.25	0.63	0.12	0.01	0.33	0.04

나타났고 0.2이상의 감소를 나타낸것은 23명(64%)이었다.

上顎齒牙에서는 대조군은 0.51에서 0.49로 0.02만이 감소되었으나 실험군은 0.22에서 0.03으로 0.19의 감소를 보여서 有意한 차이가 있었으며 실험前과 後의 차이는 전혀 없는 경우 4명, 0.11~0.20이 10명, 0.21~0.30이 7명, 0.31~0.40이 3명, 0.41~0.50이 2명, 0.71~0.80이 2명으로 나타났고 下顎齒牙에서도 대조군은 0.49에서 0.37로 0.12만이 감소되었으나 실험군은 0.25에서 0.03으로 0.22의 감소를 보여서 有意한 차이가 있었으며 실험前과 後의 차이가 전혀 없는 경우 3명, 0.11~0.20이 8명, 0.21~0.30이 6명, 0.31~0.40이 2명, 0.41~0.50은 7명으로 나타났다.

小白齒에서는 대조군은 0.56에서 0.51로 0.05만이 감소되었으나 실험군은 0.12에서 0.01로 0.11의 감소를 보여서 有意한 차이가 있었고 실험前과 後의 차이는 전혀 없는 경우 1명, 0.11~0.20이 8명, 0.21~0.30이 4명, 0.41~0.50이 1명, 0.71~0.80이 1명으로 나타났고 大白齒에서도 대조군은 0.25에서 0.21로 0.04만이 감소되었으나 실험군은 0.33에서 0.02로 0.28의 감소를 보여서 有意한 차이로 나타났으며 실험前과 後의 차이가 전혀 없는 경우 3명, 0.11~0.20이 8명, 0.21~0.36이 4명, 0.31~0.40이 4명, 0.41~0.50이 7명, 0.61~0.70이 2명, 0.71~0.80이 2명, 0.91~1은 1명으로 나타났다.

IV. 考 察

일반적으로 淸淨食品이란 자연섬유가 다량 함유되어 섭취되는 과정에 口腔內에서 치아표면에 대하여 淸淨작용을 하는 食品을 가리킨다¹고 지적한바 있고 Table 1과 2에서와 같이 사과는 모든 齒牙와 齒面に 부착된 齒膜(dental plaque)을 제거하는 淸淨효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서, 사과를 먹으면 齒膜이 원인이 되어 발생하는 치아우식증과 치주병을 예방할 수 있는 효과가 있다고 보며 부드러운 빵(가스테라)같은 음식은 齒膜의 量을 줄이는데는 별 효과가 없는 것으로 사료된다. 그러므로 著者의 實驗결과는 Cole과 Eastoe³, Slack과 Martin¹¹, Harris¹²의 보고와 일치하였다.

또한, 생과일과 생야채와 같은 淸淨食品은 타액의 분비를 자극하고 구강내의 음식찌꺼기를 제거해주므로 口腔衛生을 위해서는 섬유성 食品을 섭취해야 한다고 주장한 Nizel⁴의 견해도 일치하였다.

그러나 Armin⁵, Venning⁶, Bergenholtz와 공동연구자⁷ Lindhe와 wicen⁸의 보고와는 차이가 있었는데 실험에 사용한 섬유성 食品의 형태와 量 그리고 분석방법 등의 차이에서 오는 것으로 사료된다.

V. 結 論

일반적으로 가장 많이 섭취되는 사과가 頰, 舌面과 咬合面に 대하여 淸淨效果가 있는지를 알아보기 위하여 착색액을 바른後 대조군과 실험군별로 각각 가스태라와 사과를 먹기前과 먹은後에 頰, 舌面은 Quigley & Heim指數로 咬合面은 咬合齒膜指數로 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. Q&H Index에서 전체적으로는 有意한 차이로 淸淨效果가 있었는데 淸淨效果가 가장 큰 것은 1.50~1.99로 7명(14%)이며 평균차이 1.05보다 큰 값을 나타낸것이 27명(54%)이었다.

2. Q&H Index에서 上顎齒牙는 有意한 차이로 淸淨效果가 있었으며 淸淨效果가 가장 큰 것은 2.0~2.49가 2명(4%)이었고 평균차이 1.02보다 큰 값을 나타낸것이 27명(54%)이며 하악치아에서도 有意한 차이로 淸淨效果를 인정하였고 淸淨效果가 가장 큰 것은 2.0~2.49로 3명(6%)이었으며 평균차이 1.04보다 큰 값을 나타낸것이 28명(56%)이었다.

3. Q&H Index에서 前齒는 有意한 차이로 淸淨效果가 있었는데 淸淨效果가 가장 큰 것은 2.0~2.49가 3명(6%)이며 평균차이 1.05보다 큰 값을 나타낸것이 26명(32%)이었다. 臼齒에서도 有意한 차이로 淸淨效果가 있었으며 淸淨效果가 가장 큰 것은 2.0~2.49로 1명(2%)이었고 평균차이 1.0보다 큰 값을 나타낸것이 24명(48%)이었다.

4. Q&H Index에서 頰側은 有意한 차이로 淸淨效果가 있었는데 淸淨效果가 가장 큰 것은 2.0~2.49가 1명(2%)이었으며 평균차이 1.08보다 큰 값을 나타낸것이 32명(64%)이었다. 舌側에서도 有意한 차이로 淸淨效果가 있었으며 淸淨效果가 가장 큰 것이 1.50~1.99로 6명(12%)이었고 평균차이 0.97보다 큰 값을 나타낸것이 37명(74%)이었다.

5. OPI에서 上顎齒牙는 有意한 차이로 淸淨效果가 있었는데 淸淨效果가 가장 큰 것은 0.71~0.80으로 2명(6%)이었으며 평균차이 0.19보다 큰 값을 나타낸것이 24명(67%)이었고, 下顎齒牙에서도 有意한 차이로 淸淨效果가 있었으며 淸淨效果가 가장 큰 것은 0.41~0.56으로 7명(19%)이었고 평균차이 0.22보다 큰 값을 나타낸것이 16명(45%)이었다.

6. OPI에서 小白齒는 有意한 차이로 淸淨效果가 있었는데 淸淨效果가 가장 큰 것은 0.71~0.80이 1명(3%)이었으며 평균차이 0.11보다 큰 값을 나타낸것이 14명(39%)이었다. 또, 大白齒에서도 有意한 차이로 淸淨效果가 있었으며 淸淨效果가 가장 큰 것은 0.91~1.0이 1명(3%)이었으며 평균차이 0.28보다 큰 값을 나타낸것이 20명(56%)이었다.

參 考 文 獻

1. 김주환 외 3인, 구강보건학, 교문사(서울), p.43. p.62.
2. Haber, G.G., The effect of differences in the quality of break upon nutrition, and the development of dental caries, and tartar in Germany and switzerland. *Brit. dent. J.* 68: 142~143. (1940)

3. Cole, A.S., and Eastoe, J.E., *Biochemistry and oral biology*, Toppan Co. Ltd., Tokyo and Singapore p.112. (1978)
4. Nizel, N.E., *Nutrition in preventive dentistry*, W.B. Saunders Co., Philadelphia London and Toronto, p.431. (1981)
5. Armin, s.s., The use of disclosing agents for measuring tooth cleanliness. *J. periodont.* **34**: 227~245. (1963)
6. Venning. personal communication. O.T. scandinavian symposium. (1965)
7. Bergenholtz, A., A. Hugoson, and F. sohlberg. Den plaqueavlagsnande formagan hos magra munhygieniska hjalpmedel. *svensk Tandlak-T* 60: 447~454. (1967)
8. Lindhe, J., and wicen, D.O. The effect on the gingiva of chewing fibrous foods. *J. periodont. Res.* **4**: 193~200. (1969)
9. Quigley G.A. and Heim, J.W: Comparative Cleansing efficiency of manual and power brushing *J.A.D.A.* **65**: 26. (1962)
10. 島田義弘: 刷牙と齲蝕, 日本齒科衛生士學術會誌 **1**: 46, (1973)
11. Slack, G.L., and W.J. Martin., Apples and dental health. *Brit. dent. J* **105**: 366—371. (1958)
12. Harris, N.O.: primary preventive dentistry, Reston publishing Co, Reston, pp.318—319. (1982)

A study the cleansing effect of the apple On the tooth surface

Min-Jung Cho

Dep. of Dental Hygiene

GwangJu Health Junior College

>Abstract<

To find out whether the apple, taken most commonly, effects cleansing action on buccal and lingual and occlusal surface of tooth.

Control group was stained with disclosing solution. before and after taken castella and then buccal and lingual surfaces was investigated with Quigley and Heim index.

The occlusal surface was investigated with occlusal plaque Index(OPI) Experimental group was done as same as control group.

Analyzing the difference between above 2 groups, following results were obtained.

1. Through Q & H index generally there was slight cleansing effect. The best cleansing effect was 1.50—1.99, 7 men (14%). there were 27men (54%), showing more value than 1.05.

2. Through Q & H index maxillary teeth reveal slight cleansing effects and the best cleansing effect was 2.0—2.49 2men (4%). there were 27men (54%), showing more value than 1.02. Mandibular teeth also reveal the slight cleansing effect. the best was 2.0—2.49, 3men (6%). there were 28men (56%), showing more value than 1.04.

3. Through Q & H Index Anterior teeth reveal slight cleansing effects and the best cleansing effect was 2.0—2.49, 3men (6%). there were 26men(52%), showing more value than 1.02. posterior teeth also reveal the slight cleansing effect. the best was 2.0—2.49, 1man (2%). there were 24men (48%), showing more value than 1.04.

4. Through Q & H Index buccal surface reveal slight cleansing effects and the best cleansing effect was 2.0—2.49, 1man(2%), there were 32men (64%), showing more value the 1.08. lingual surface also reveal the slight cleansing effect. the best was 1.50—1.99, 6men(12%). there were 37men (74%), showing more value than 0.97.

5. Through occlusal plaque Index generally there was slight cleansing effect. The best cleansing effect was 0.61—0.70, 1man(3%), there were 23men (64%), showing more value than 0.20.

6. Through OPI Maxillary teeth reveal slight cleansing effects and the best cleansing

effect was 0.71—0.80, 2men (6%), there were 24men (67%), showing more value than 0.19. Mandibular teeth also reveal the slight cleansing effect. the best was 0.41—0.50, 7men (19%). there were 16men (45%), showing more value than 0.22.

7. Through OPI premolar reveal slight cleansing effects and the best cleansing effect was 0.71—0.80, 1man (3%), there were 14men (39%), showing more value than 0.11. molar also reveal the slight cleansing effect. the best was 0.91—1.0, 1man (3%), there were 20men (56%), showing more value than 0.28.